Diplomado De Profundización Cisco

Prueba De Habilidades Practicas Ccna

Daniel Humberto Sogamoso Cuervo

Código: 11685435

Grupo: 203092_3

Tutor: Efrain Alejandro Perez

Universidad Nacional Abierta Y A Distancia Unad

Escuela De Ciencias Básicas, Tecnología E Ingeniería Ecbti

Programa De Ingeniería De Sistemas

Julio De 2018

Tabla De Contenido

Introducción

A continuación, se presenta el desarrollo de los ejercicios pertenecientes a la prueba finas de habilidades prácticas para el diplomado de profundización Cisco, donde logramos diseñar e implementar soluciones a diferentes escenarios para la configuración de redes, mediante el uso de una excelente herramienta de simulación, Cisco Packet Tracer.

Para dar solución al problema planteado usamos diferentes elementos de interconexión simulados, como los son switches, routers, Pc, etc. logrando desarrollar la actividad y culminar los objetivos planteados, basados en obtener una solución de conexión y habilitar los servicios necesarios de una red.

Resumen

En este trabajo se plantea el desarrollo de una actividad, que consiste en dar solución a un problema establecido como examen final de habilidades prácticas para el diplomado de profundización en el manejo de redes, este problema consiste en administrar una red de una empresa, la cual posee tres sucursales ubicadas geográficamente distantes, y se hace necesario poder interconectar dentro la red cada uno de los dispositivos que forman parte de la empresa.

Esta actividad se debe desarrollar siguiendo los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento y demás aspectos que forman parte de la topología de red.

Objetivos

1. Objetivo General

Desarrollar satisfactoriamente la prueba de habilidades practica del Diplomado de profundización Cisco, mediante la utilización de las competencias y habilidades adquiridas a lo largo del diplomado.

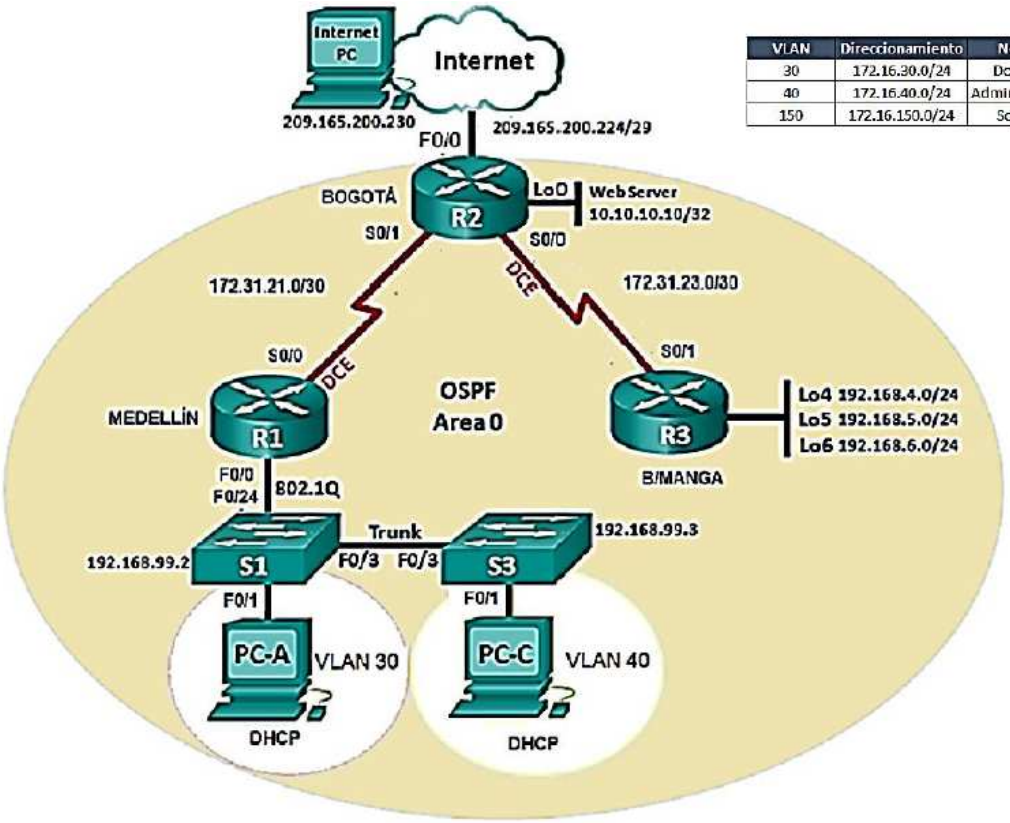
1.1. Objetivos Específicos

- Realizar la interconexión de los dispositivos pertenecientes a la red de la empresa la cual se está administrando.
- Configurar los protocolos de enrutamiento OSPF.
- Cumplir con la conectividad mediante el uso de comandos ping, traceroute, show ip route, entre otros.
- Desarrollar el diseño de la topología, utilizando la herramienta de simulación Cisco Packet tracer.

Actividad Prueba De Habilidades Ccna

Descripción Del Escenario Propuesto Para La Prueba De Habilidades

Topología



VLAN	Direccionamiento	Nombre
30	172.16.30.0/24	Docentes
40	172.16.40.0/24	Administrativos
150	172.16.150.0/24	Soporte

1. Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario

2. Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:

Configuration Item or Task	Specification
Router ID R1	1.1.1.1
Router ID R2	2.2.2.2
Router ID R3	3.3.3.3
Configurar todas las interfaces LAN como pasivas	
Establecer el ancho de banda para enlaces seriales en	128 Kb/s
Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a	7500

Verificar información de OSPF

- Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2
- Visualizar lista resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface
- Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router.

1. Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.

2. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

3. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.

4. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.

5. Implementar DHCP and NAT for IPv4

6. Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.

7. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.

Configurar DHCP pool para VLAN 30	Name: DOCENTES DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: Ccna-Unad.Com Establecer Default Gateway.
Configurar DHCP pool para VLAN 40	Name: ADMINISTRATIVOS DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: Ccna-Unad.Com Establecer Default Gateway.

1. Configurar NAT en R2 para permitir que los hosts puedan salir a internet

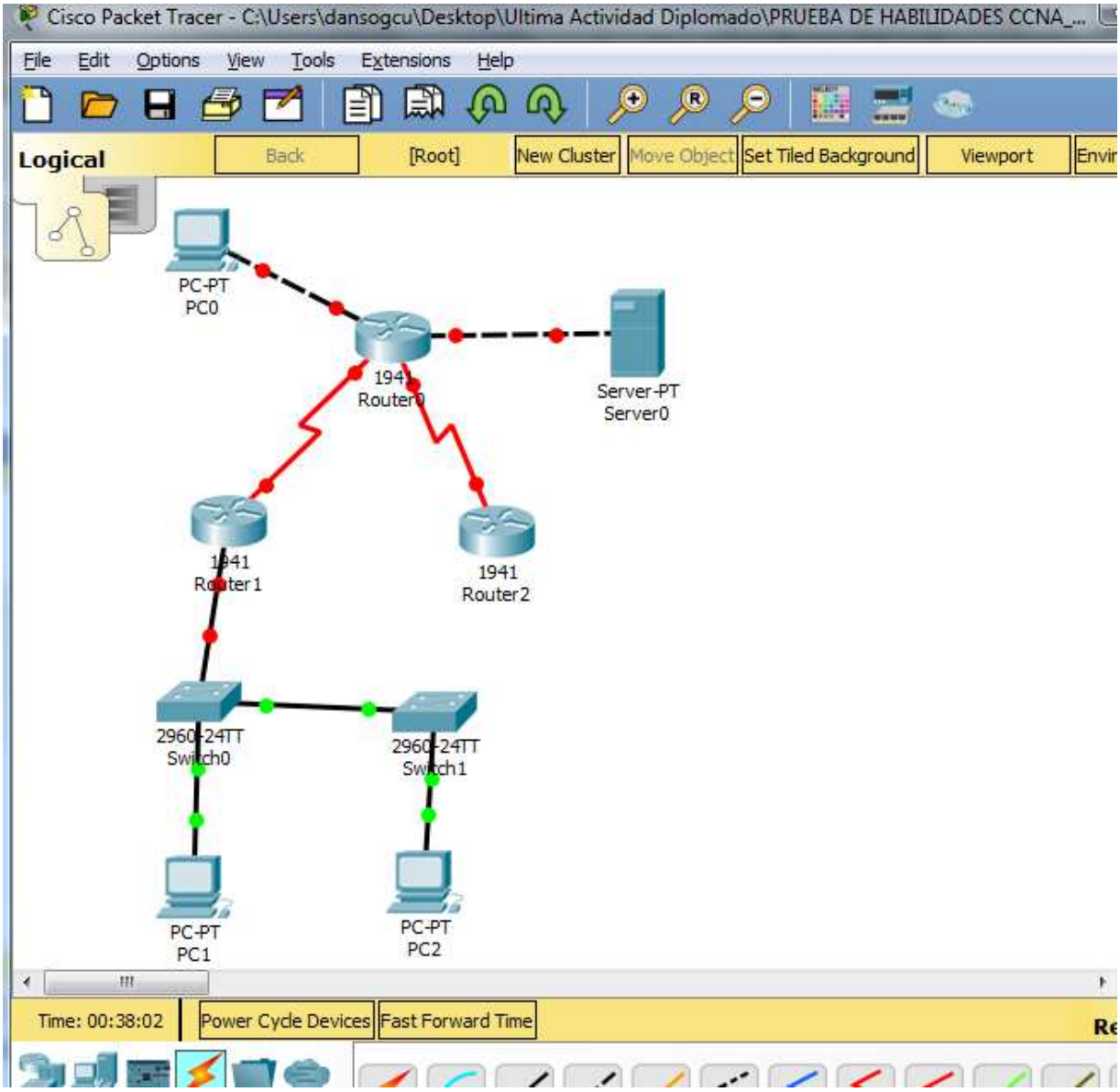
2. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

3. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombradas a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

4. Verificar procesos de comunicación y redireccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute.

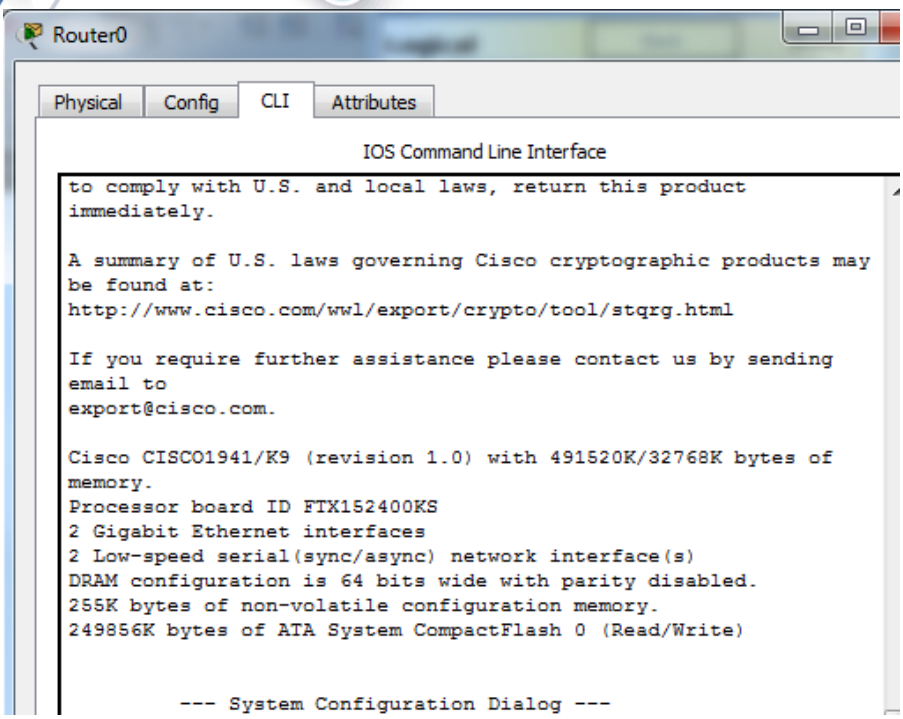
Simulación

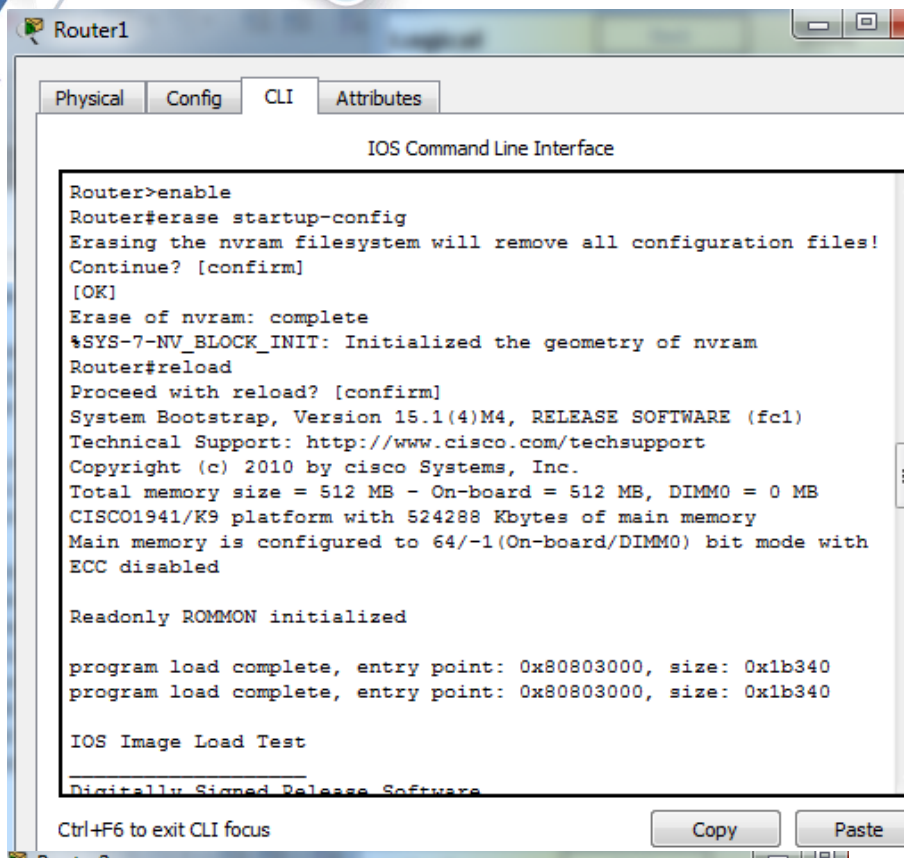
Simulación de la topología en Cisco Packet tracer.

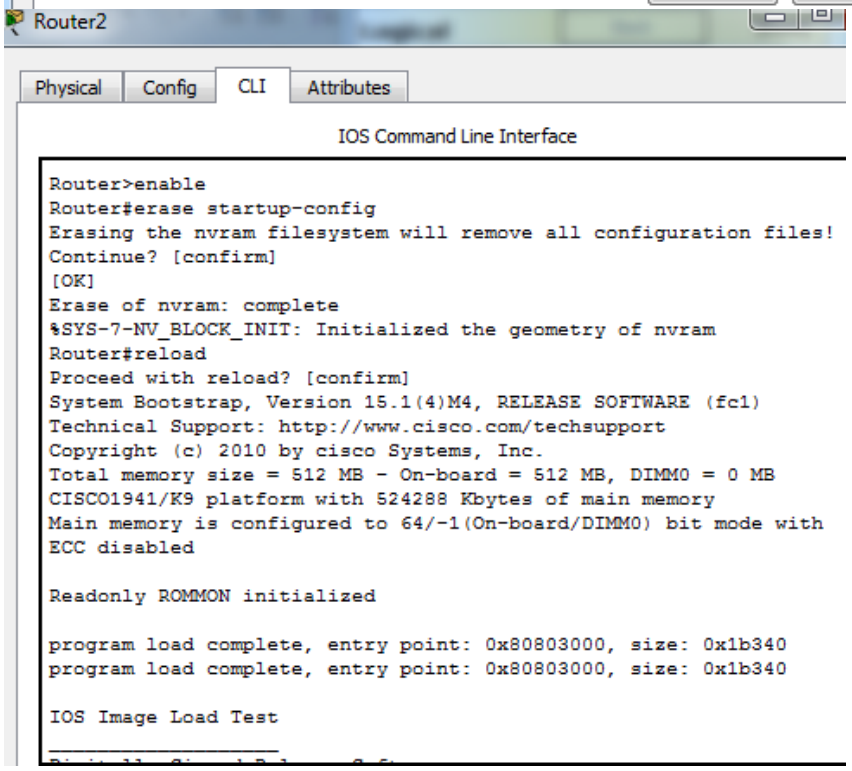


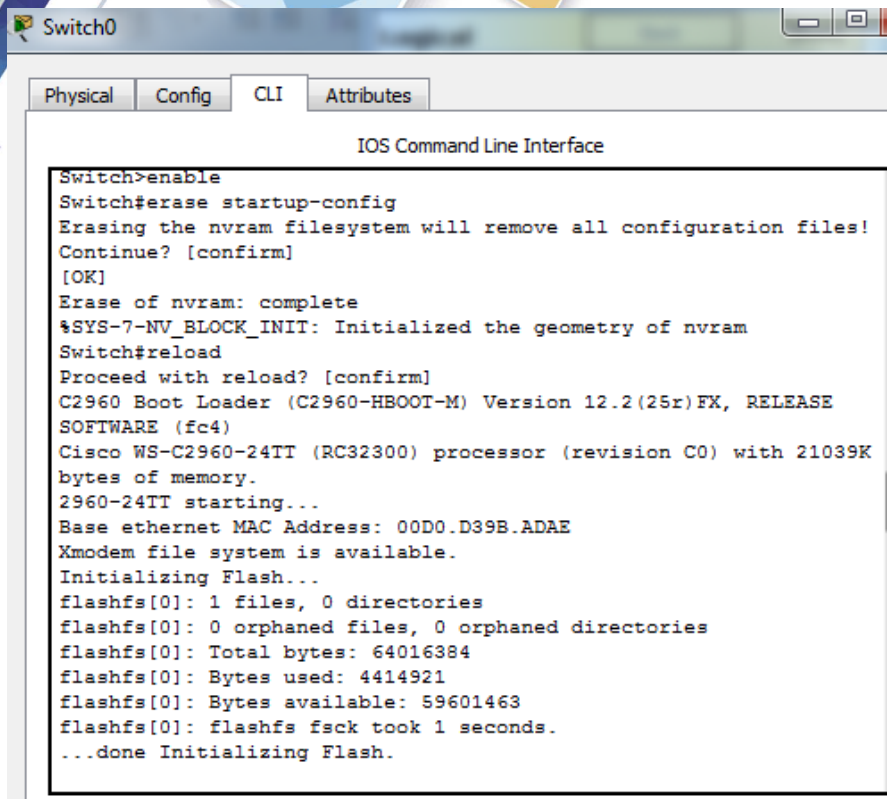
Topología de la red

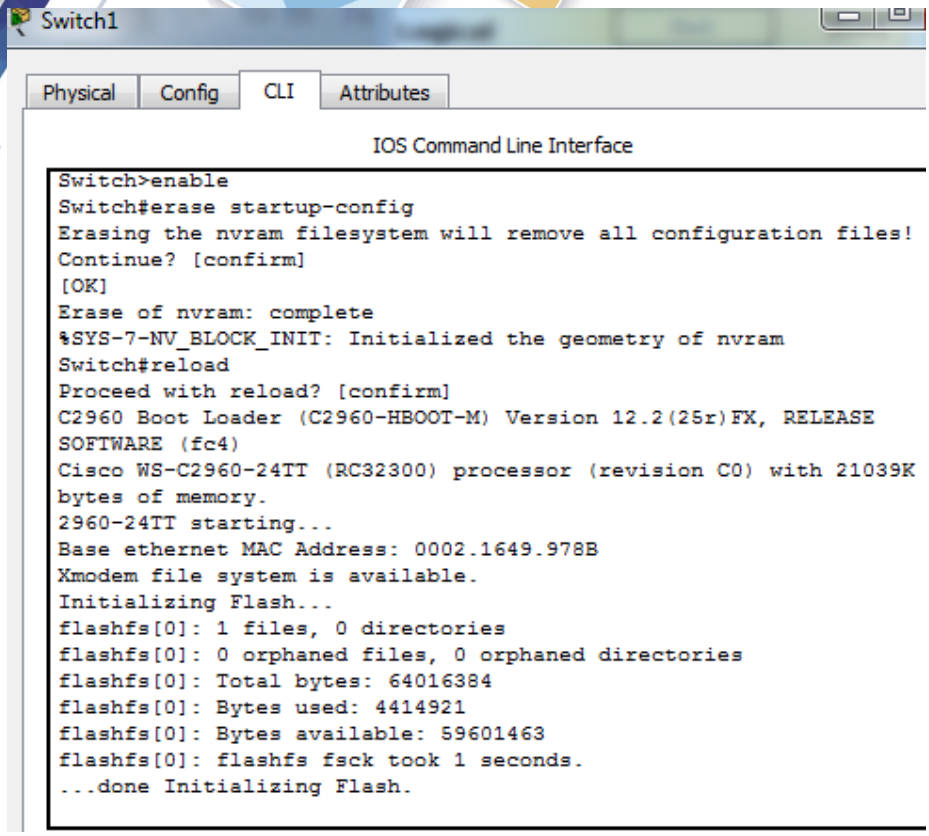
Configuraciones



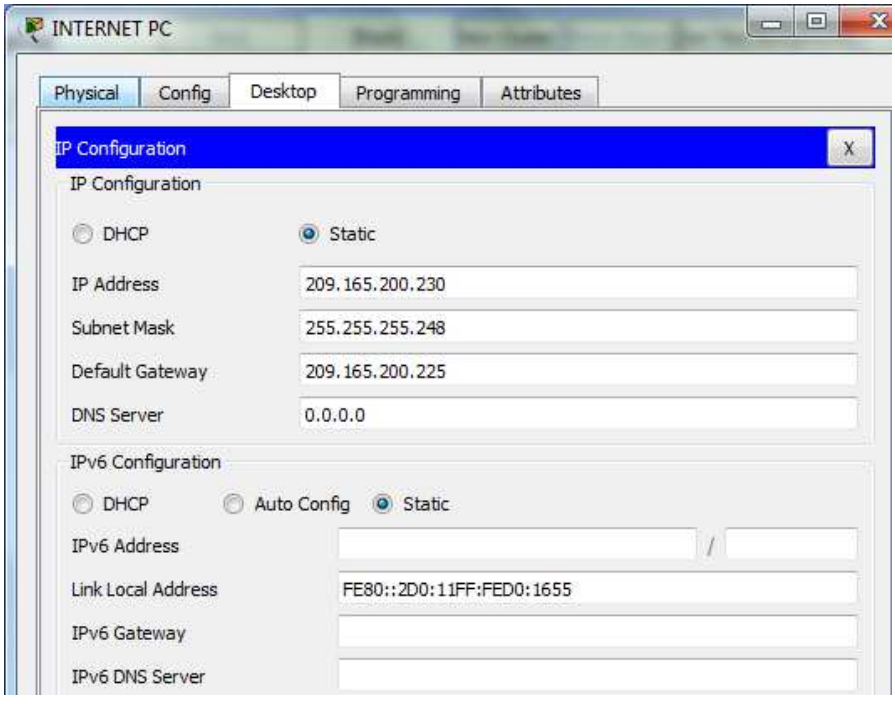

Router1
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
Router>enable
Router#erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files!
Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
Router#reload
Proceed with reload? [confirm]
System Bootstrap, Version 15.1(4)M4, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 2010 by cisco Systems, Inc.
Total memory size = 512 MB - On-board = 512 MB, DIMM0 = 0 MB
CISCO1941/K9 platform with 524288 Kbytes of main memory
Main memory is configured to 64/-1(On-board/DIMM0) bit mode with
ECC disabled
Readonly ROMMON initialized
program load complete, entry point: 0x80803000, size: 0x1b340
program load complete, entry point: 0x80803000, size: 0x1b340
IOS Image Load Test
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste


Router2
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
Router>enable
Router#erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files!
Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
Router#reload
Proceed with reload? [confirm]
System Bootstrap, Version 15.1(4)M4, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 2010 by cisco Systems, Inc.
Total memory size = 512 MB - On-board = 512 MB, DIMM0 = 0 MB
CISCO1941/K9 platform with 524288 Kbytes of main memory
Main memory is configured to 64/-1(On-board/DIMM0) bit mode with
ECC disabled
Readonly ROMMON initialized
program load complete, entry point: 0x80803000, size: 0x1b340
program load complete, entry point: 0x80803000, size: 0x1b340
IOS Image Load Test


Switch0
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
Switch>enable
Switch#erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files!
Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
Switch#reload
Proceed with reload? [confirm]
C2960 Boot Loader (C2960-HBOOT-M) Version 12.2(25r)FX, RELEASE
SOFTWARE (fc4)
Cisco WS-C2960-24TT (RC32300) processor (revision C0) with 21039K
bytes of memory.
2960-24TT starting...
Base ethernet MAC Address: 00D0.D39B.ADAE
Xmodem file system is available.
Initializing Flash...
flashfs[0]: 1 files, 0 directories
flashfs[0]: 0 orphaned files, 0 orphaned directories
flashfs[0]: Total bytes: 64016384
flashfs[0]: Bytes used: 4414921
flashfs[0]: Bytes available: 59601463
flashfs[0]: flashfs fsck took 1 seconds.
...done Initializing Flash.

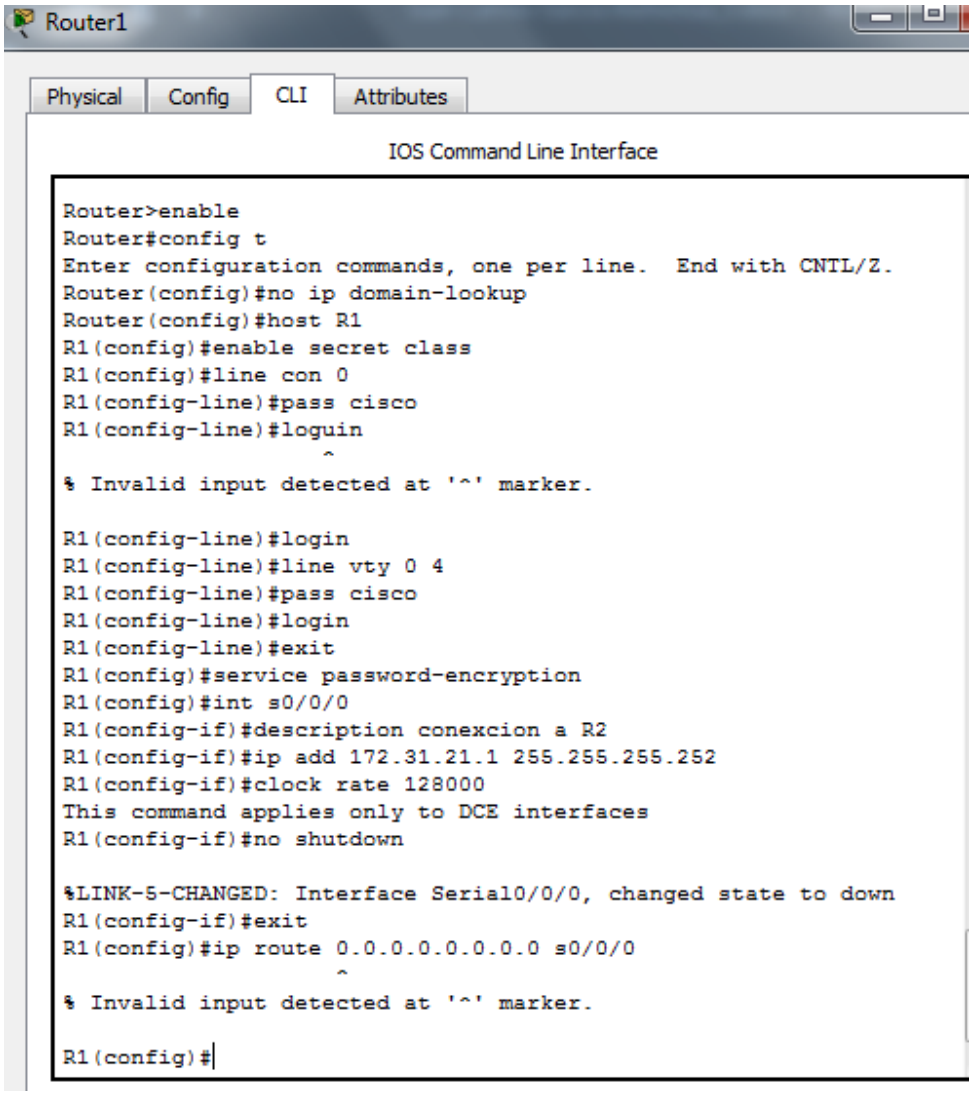


Configuración PC 1 (INTERNET PC)

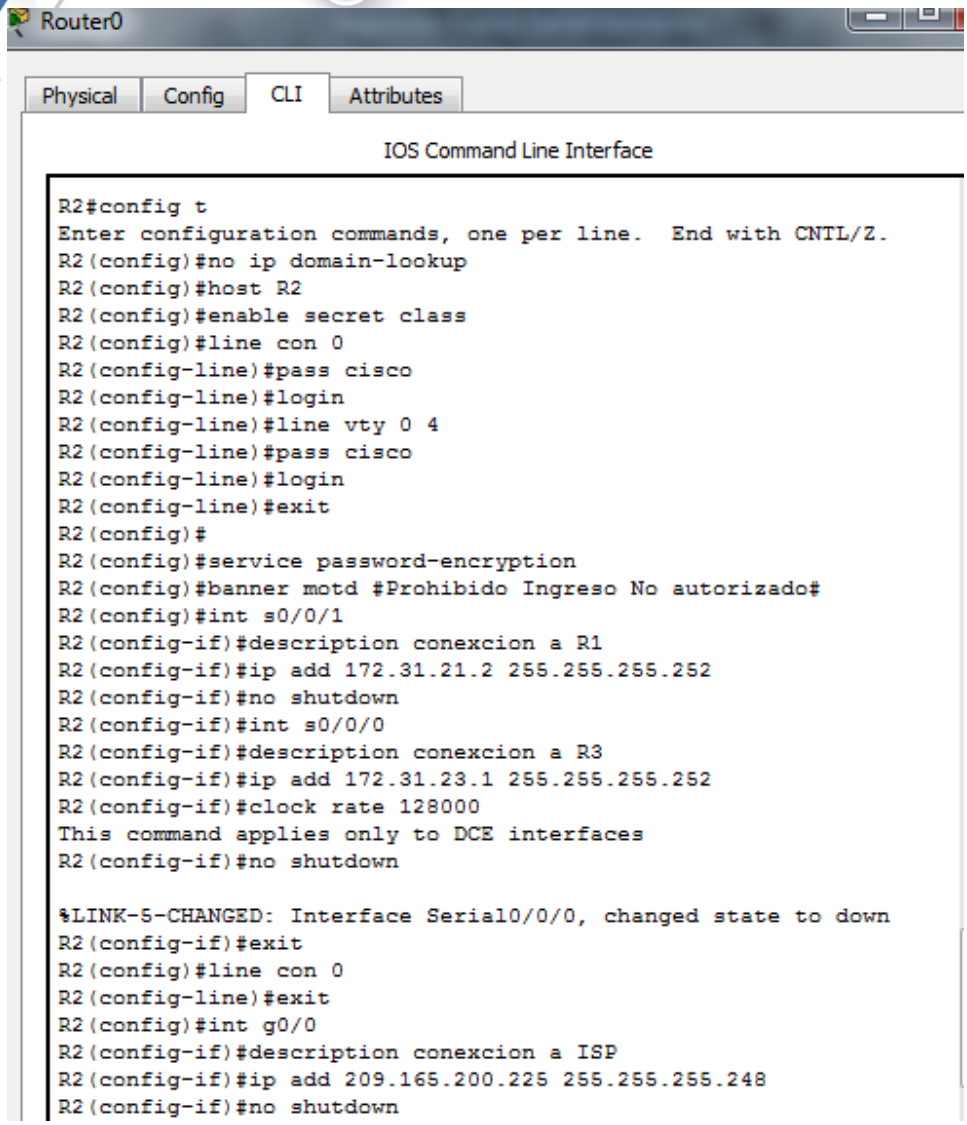


Configuración Recuerdo A La Topología

Configuración R1.

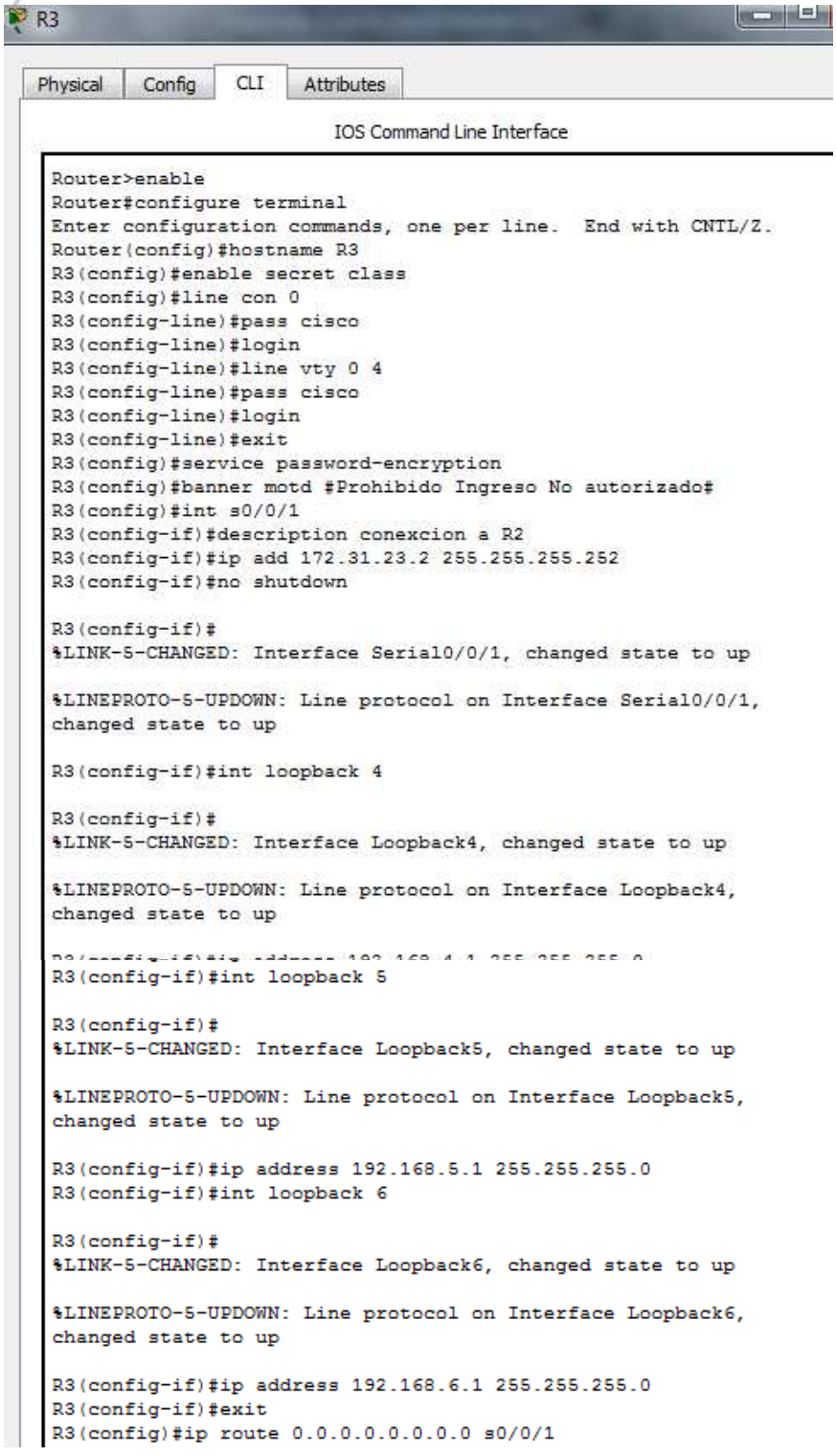


Configuración R2

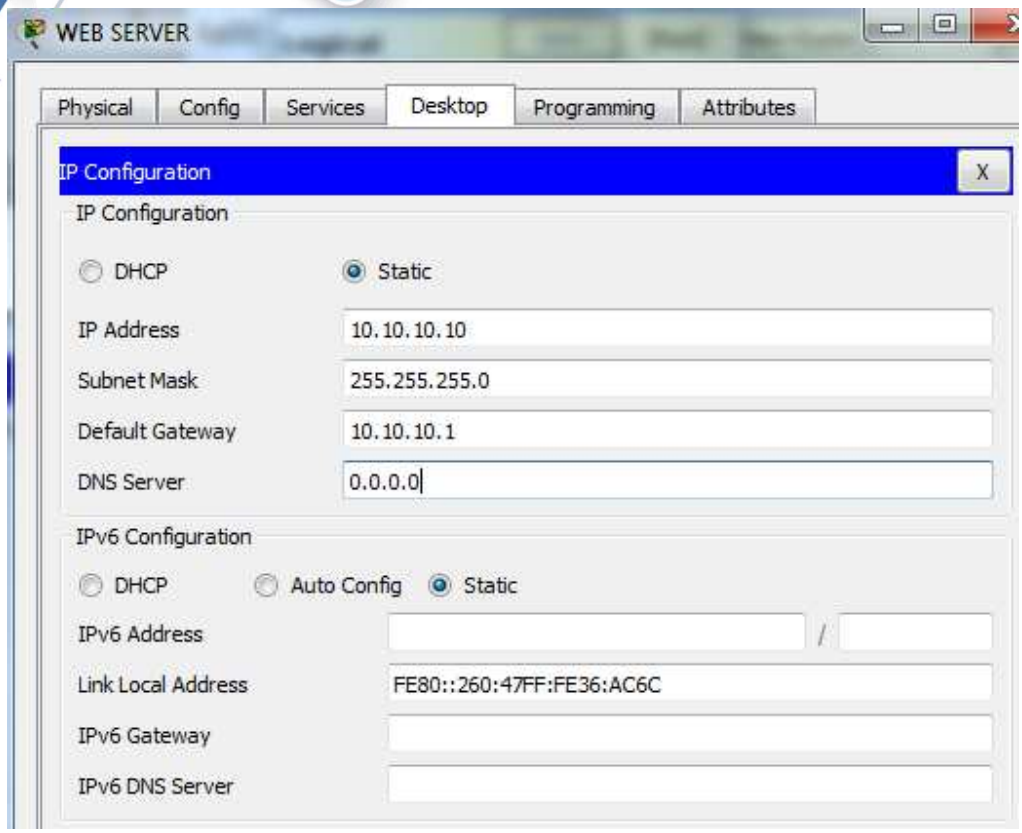



```
R2(config-if)#int g0/1
R2(config-if)#description conexcion a web server
R2(config-if)#ip add 10.10.10.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to
up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet0/1, changed state to up

R2(config-if)#
```

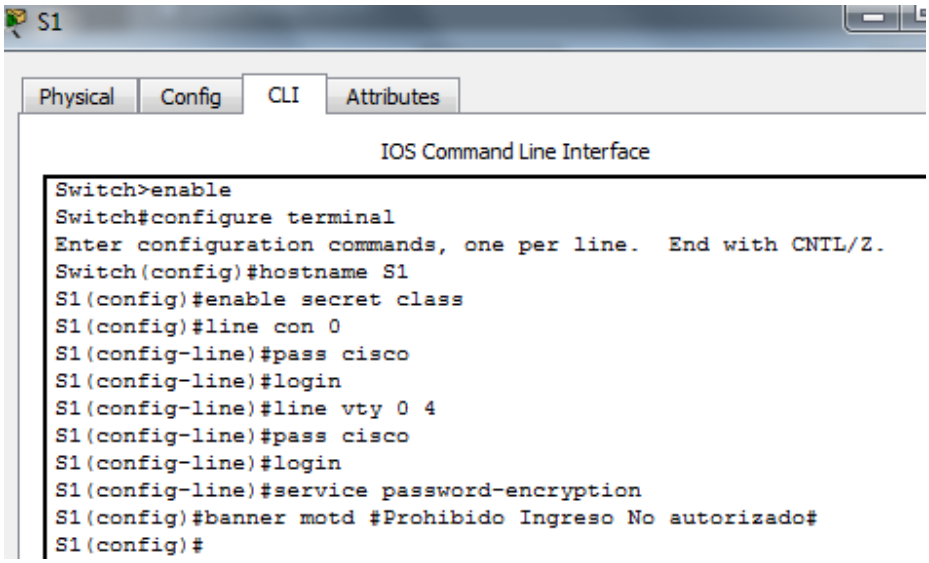
Configuración R3



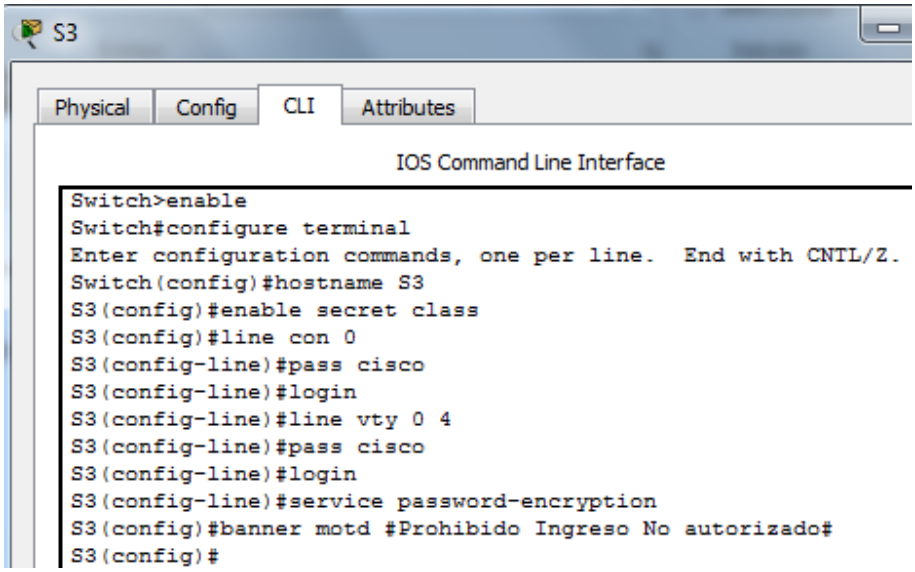
Configuración Web Server



Configuración S1

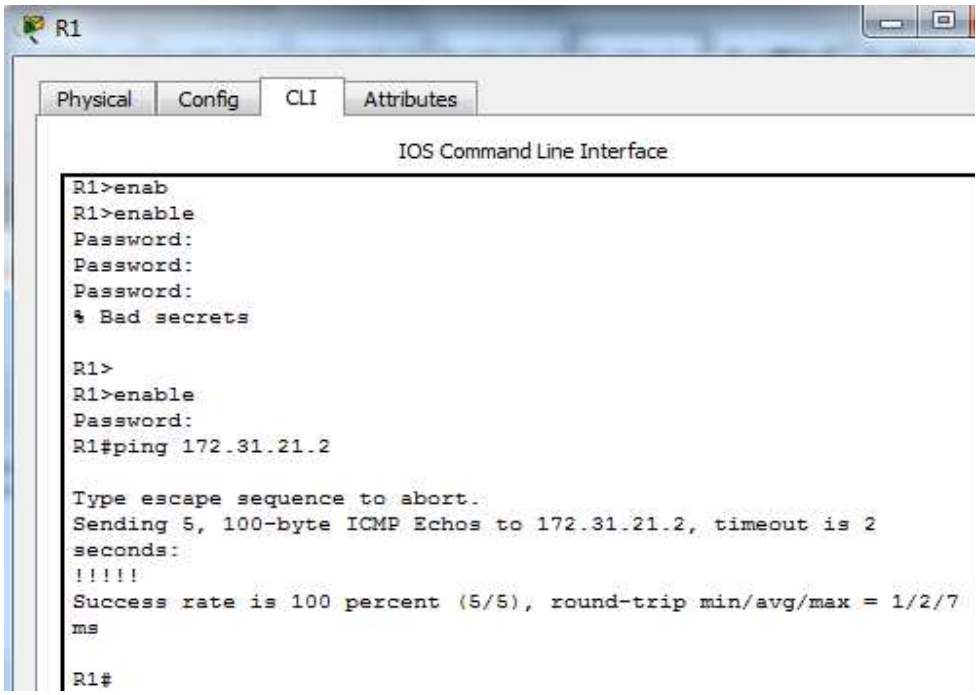


Configuración S3

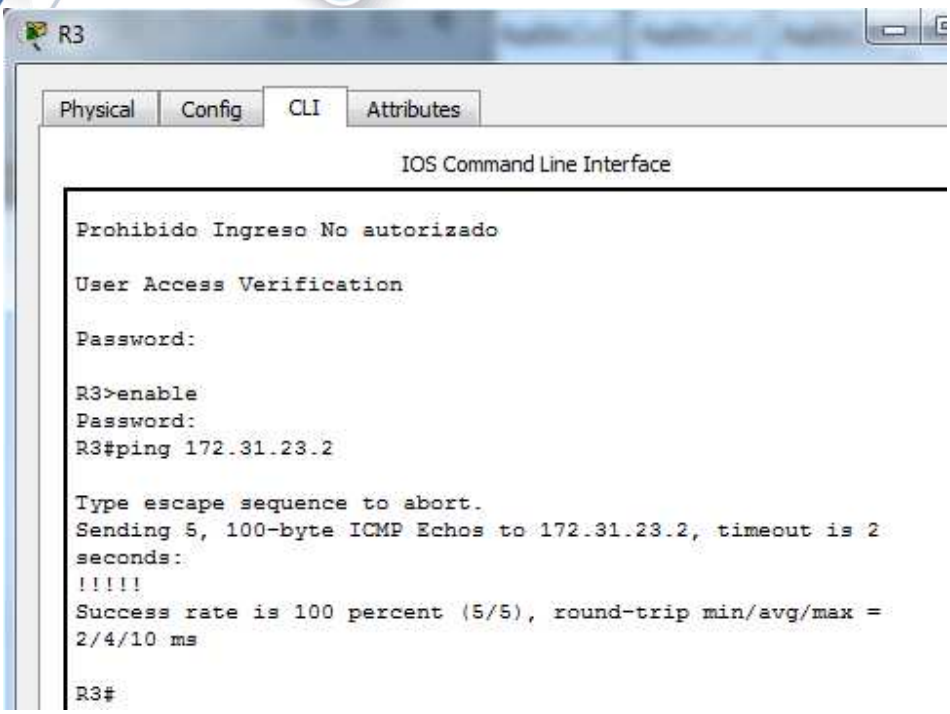


Verificación De Conectividad En La Red

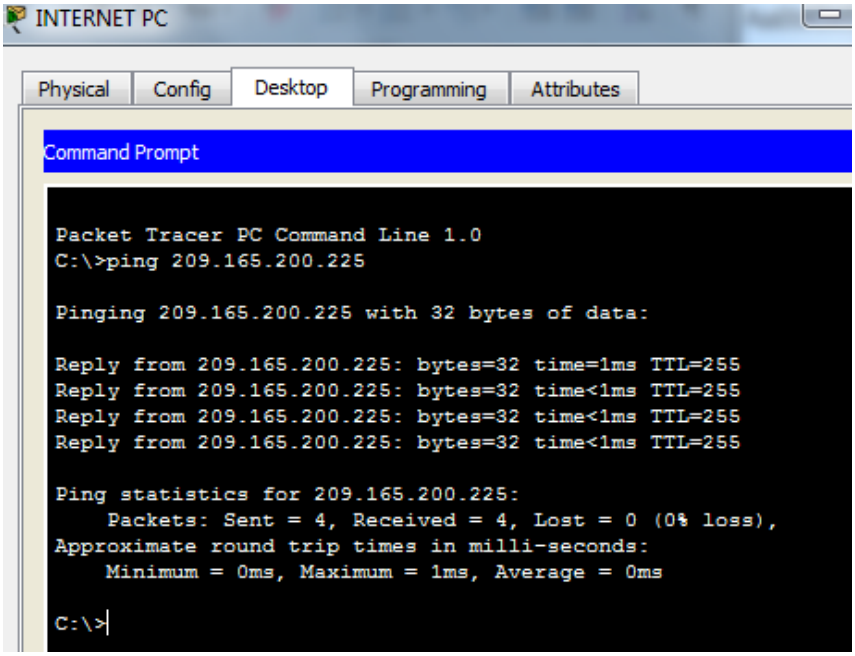
Ping de R1 a R2



Ping de R3 a R2

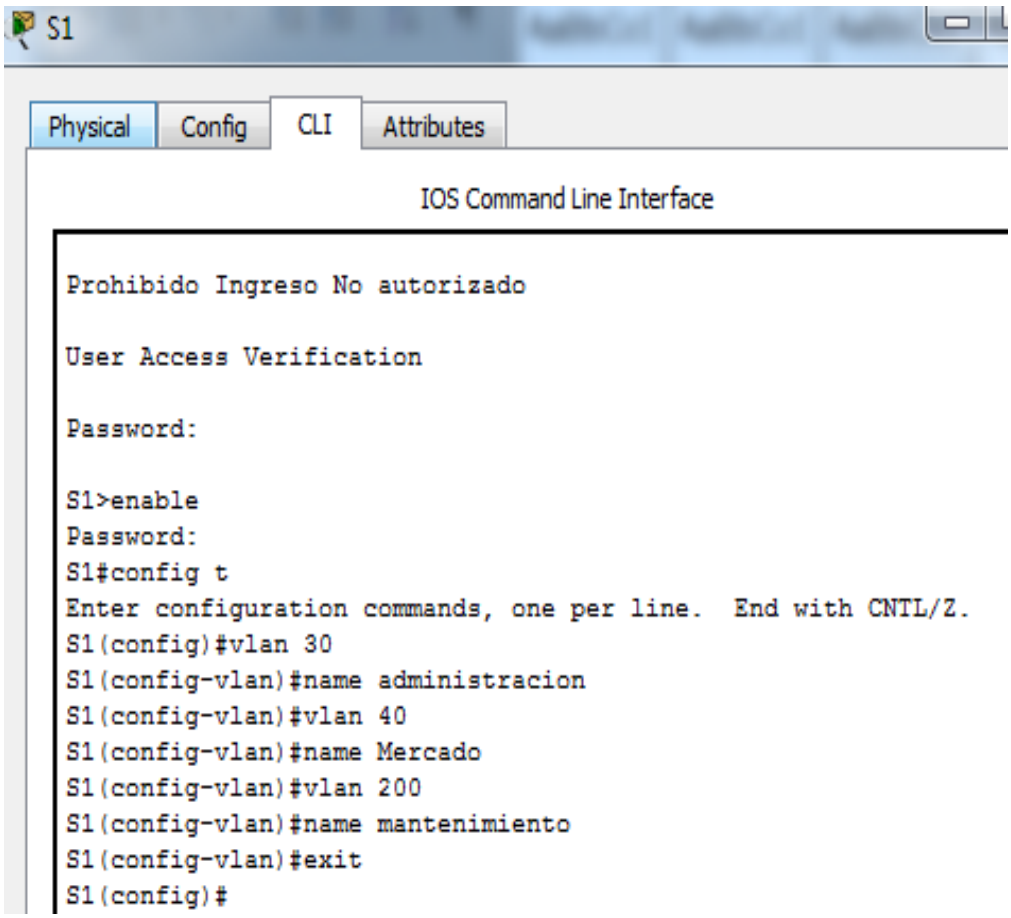


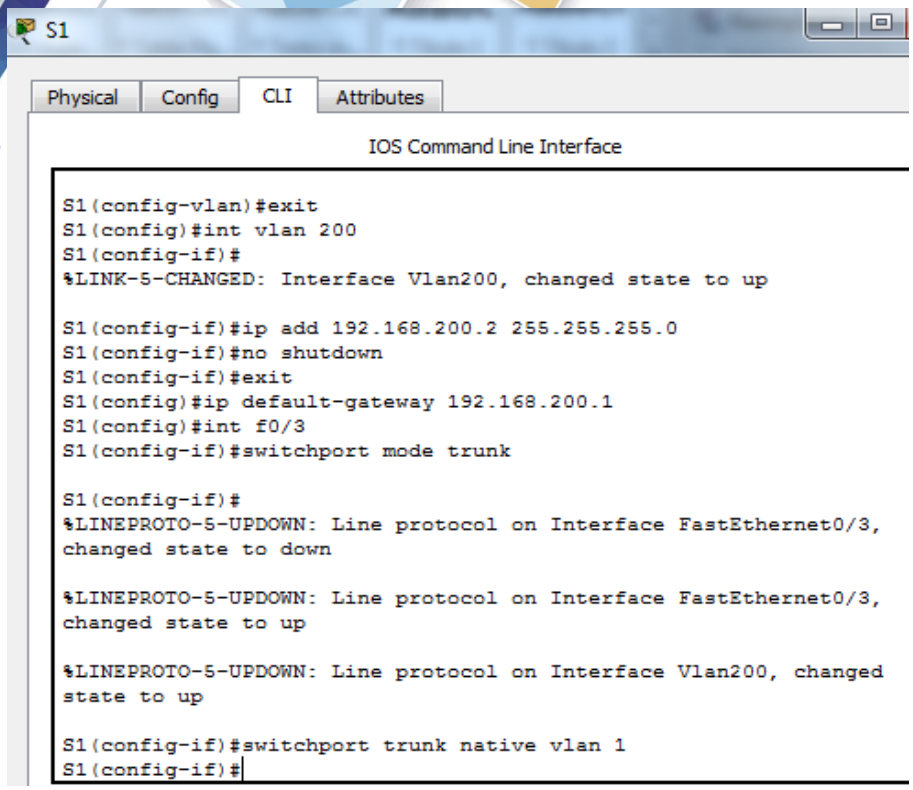
Ping desde Internet PC a Puerta de Enlace Predeterminada

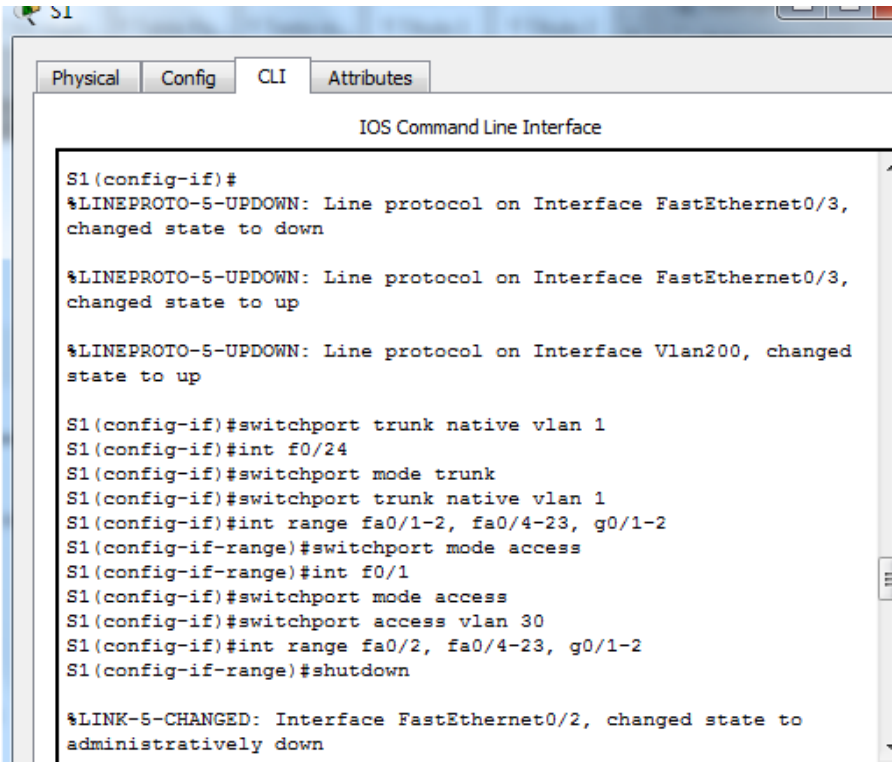


Tareas de configuración para S1 incluyendo: Crear la base de datos VLAN, asignar la dirección IP de administración, asignar la puerta de enlace predeterminada, forzar la conexión troncal en la interfaz F0/3, forzar la conexión troncal en la interfaz F0/24, configurar todos los demás puertos como puertos de acceso, asignar F0/1 a la VLAN 30, apagar todos los puertos no utilizados.

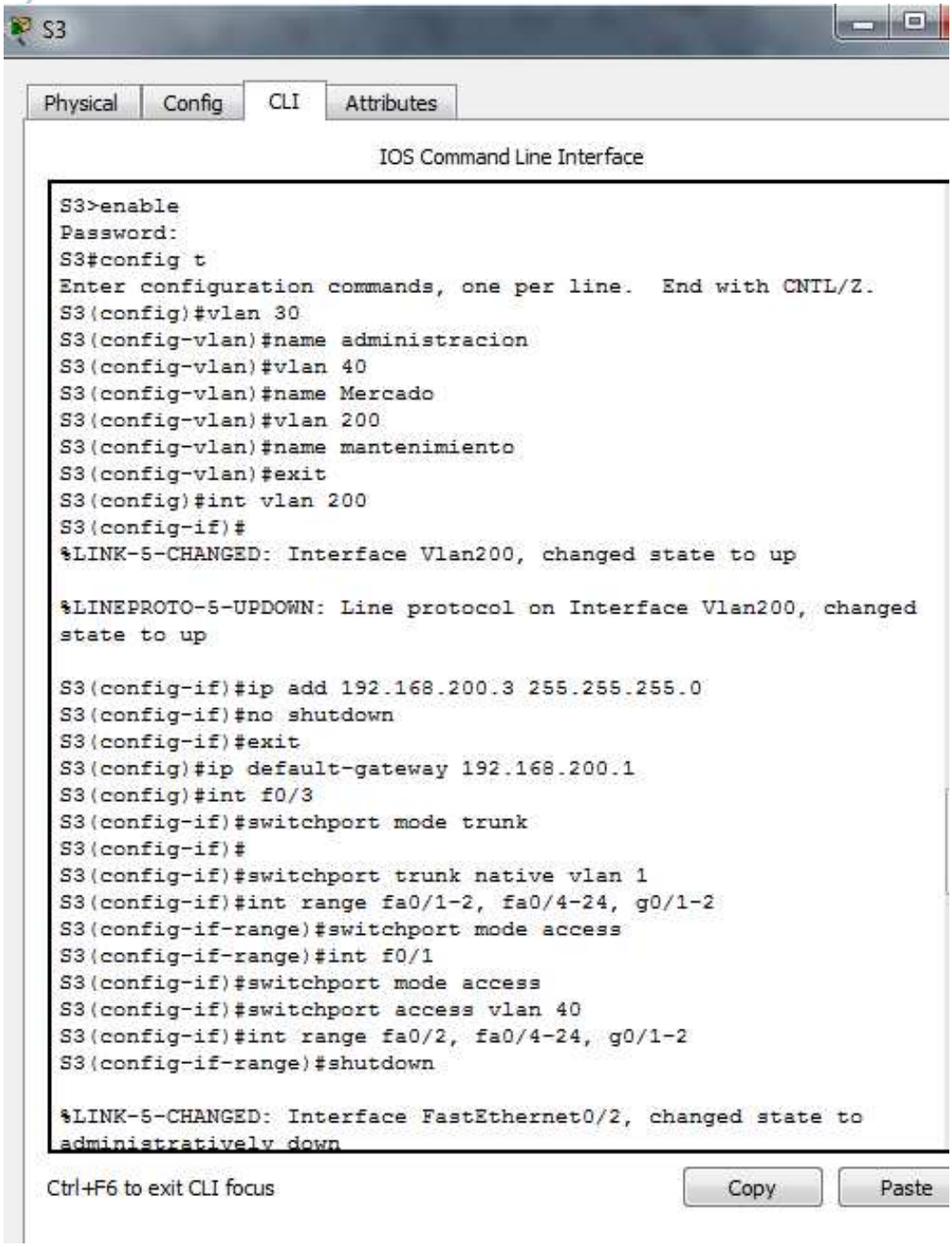
Configuración S1



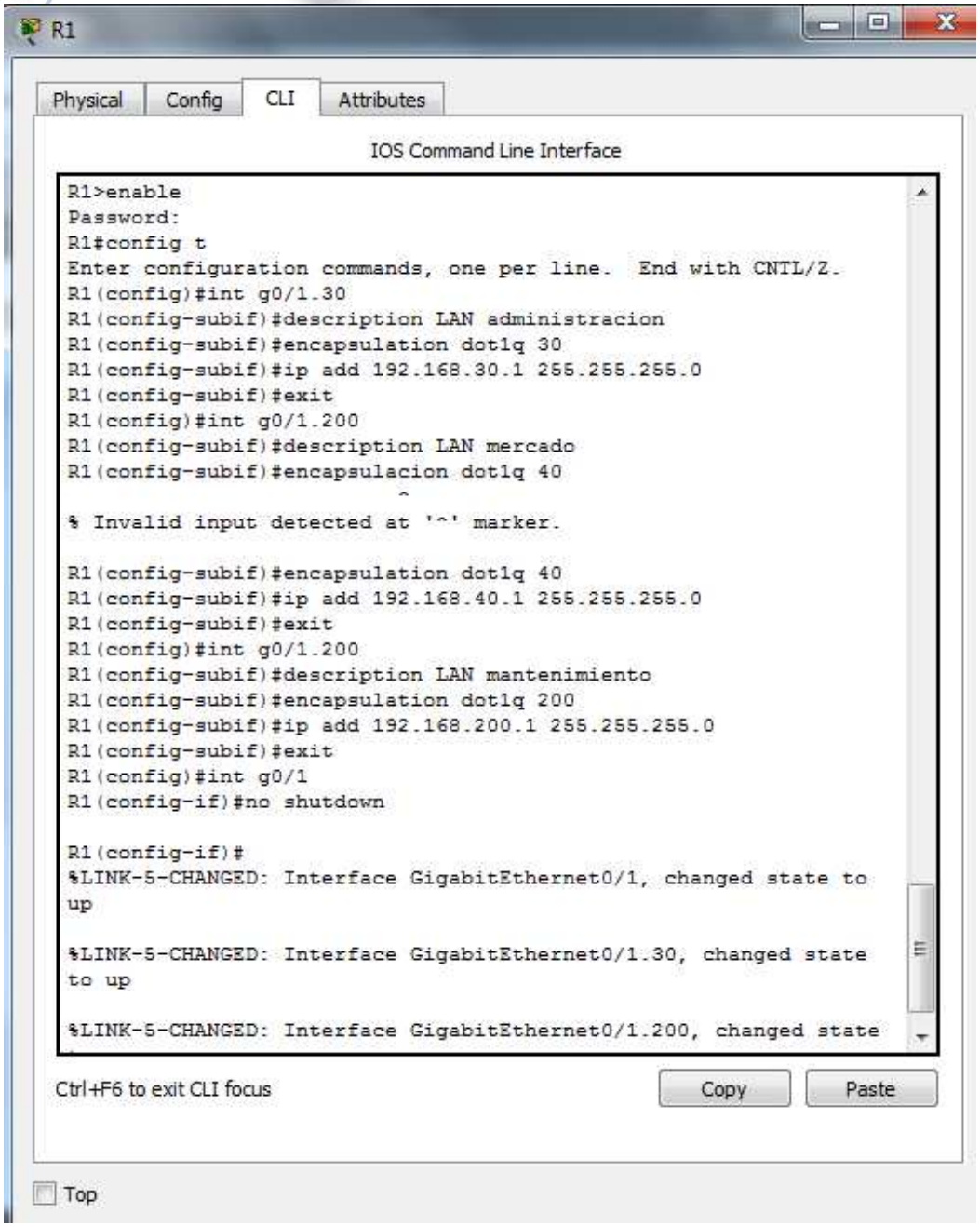

S1
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#int vlan 200
S1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up
S1(config-if)#ip add 192.168.200.2 255.255.255.0
S1(config-if)#no shutdown
S1(config-if)#exit
S1(config)#ip default-gateway 192.168.200.1
S1(config)#int f0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan200, changed state to up
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#


S1
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
S1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan200, changed state to up
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#int f0/24
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-23, g0/1-2
S1(config-if-range)#switchport mode access
S1(config-if-range)#int f0/1
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 30
S1(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-23, g0/1-2
S1(config-if-range)#shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to administratively down

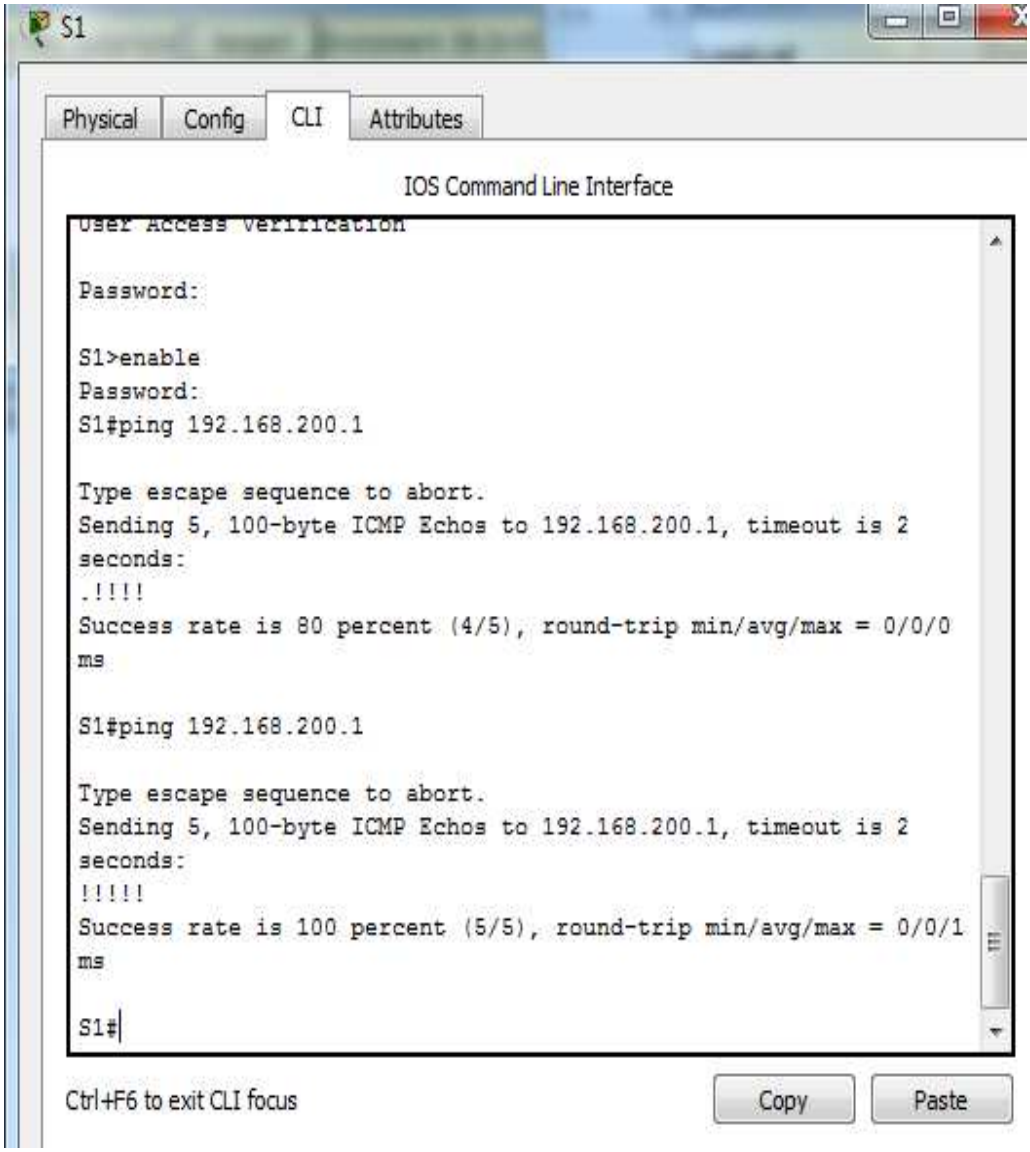
Configuración S3



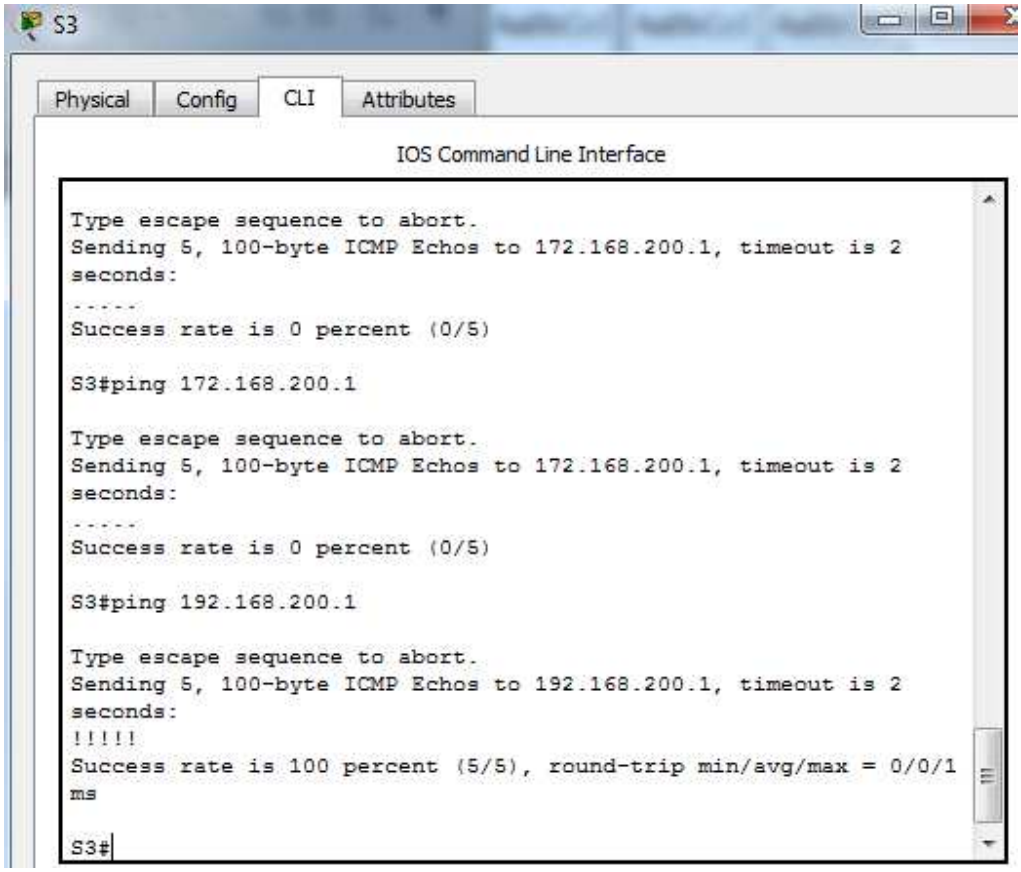
Configuración R1



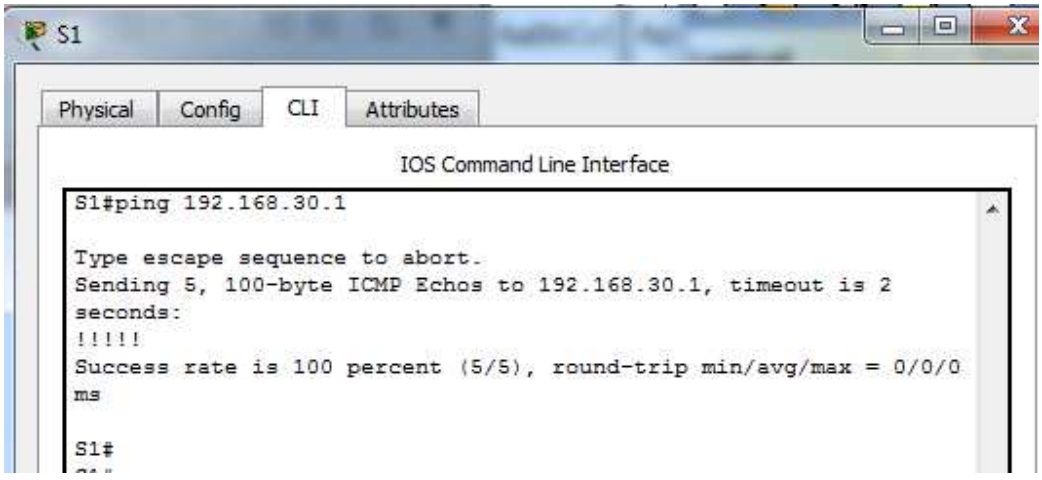
Ping de S1 a R1 Dirección VLAN 200



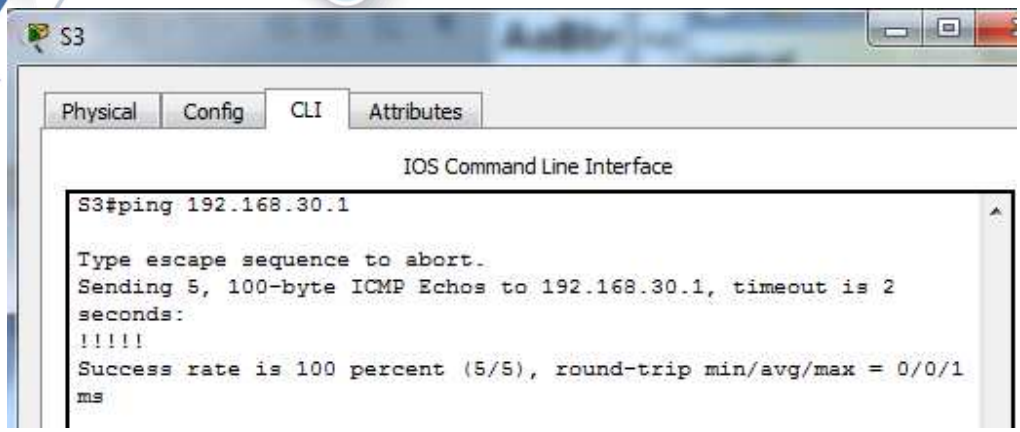
Ping de S3 a R1 Dirección VLAN 200



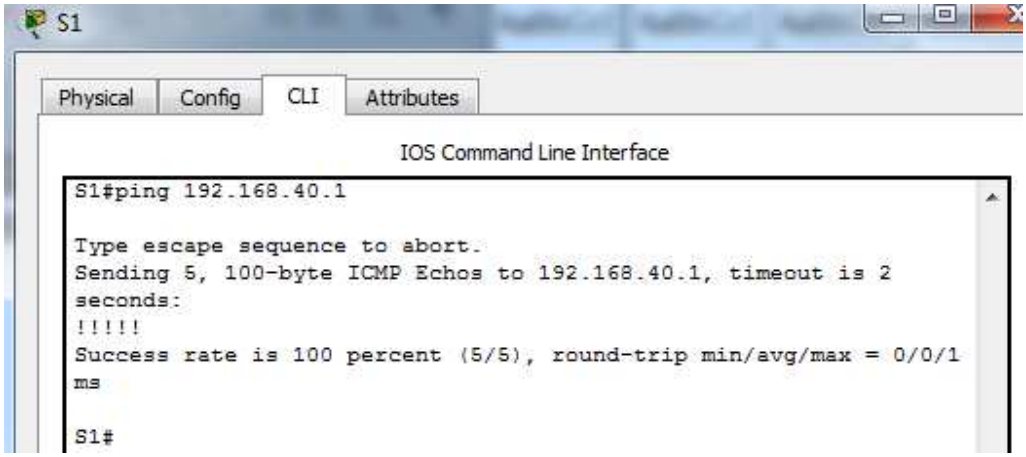
Ping de S1 a R1 Dirección VLAN 30



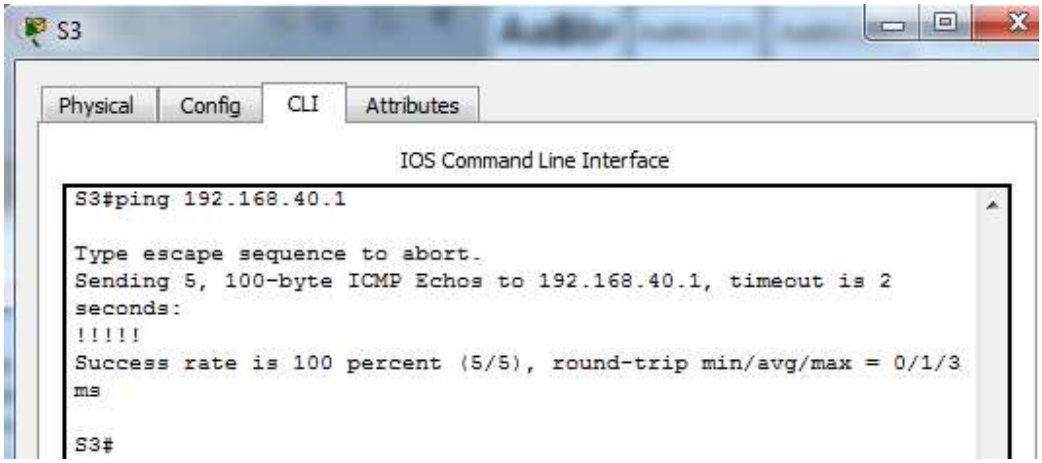
Ping de S3 a R1 Dirección VLAN 30



Ping de S1 a R1 Dirección VLAN 40



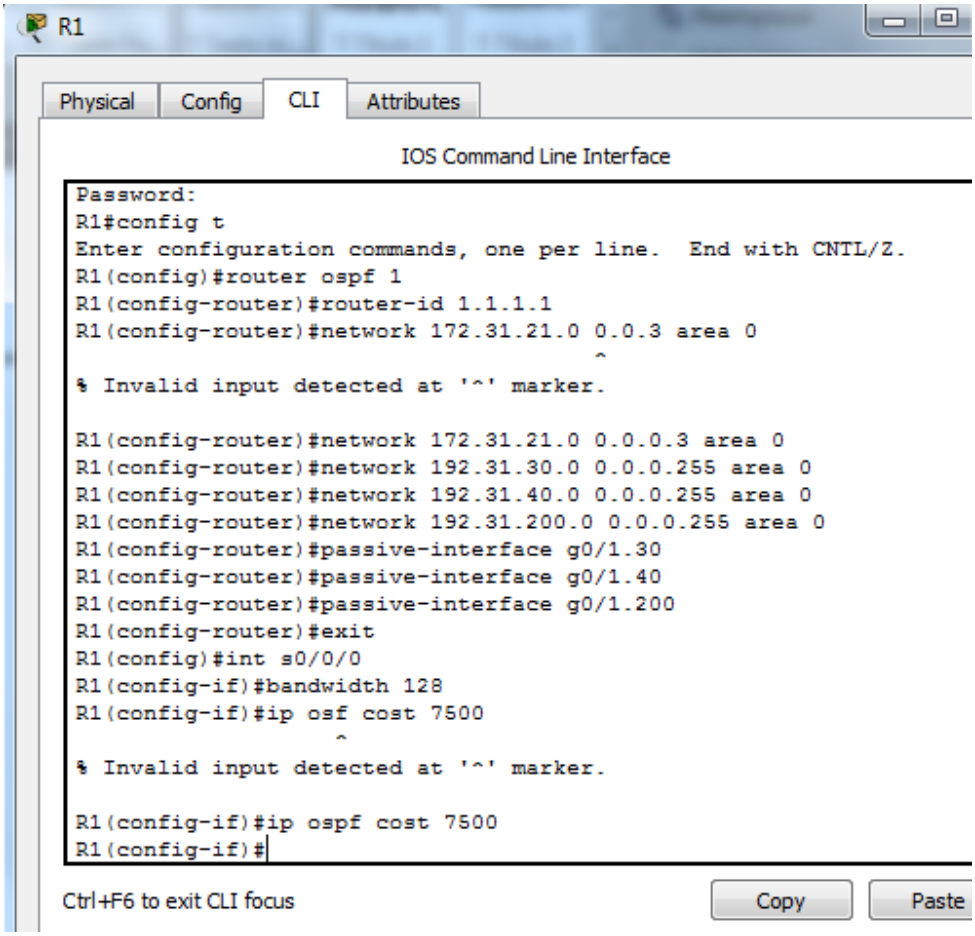
Ping de S3 a R1 Dirección VLAN 40



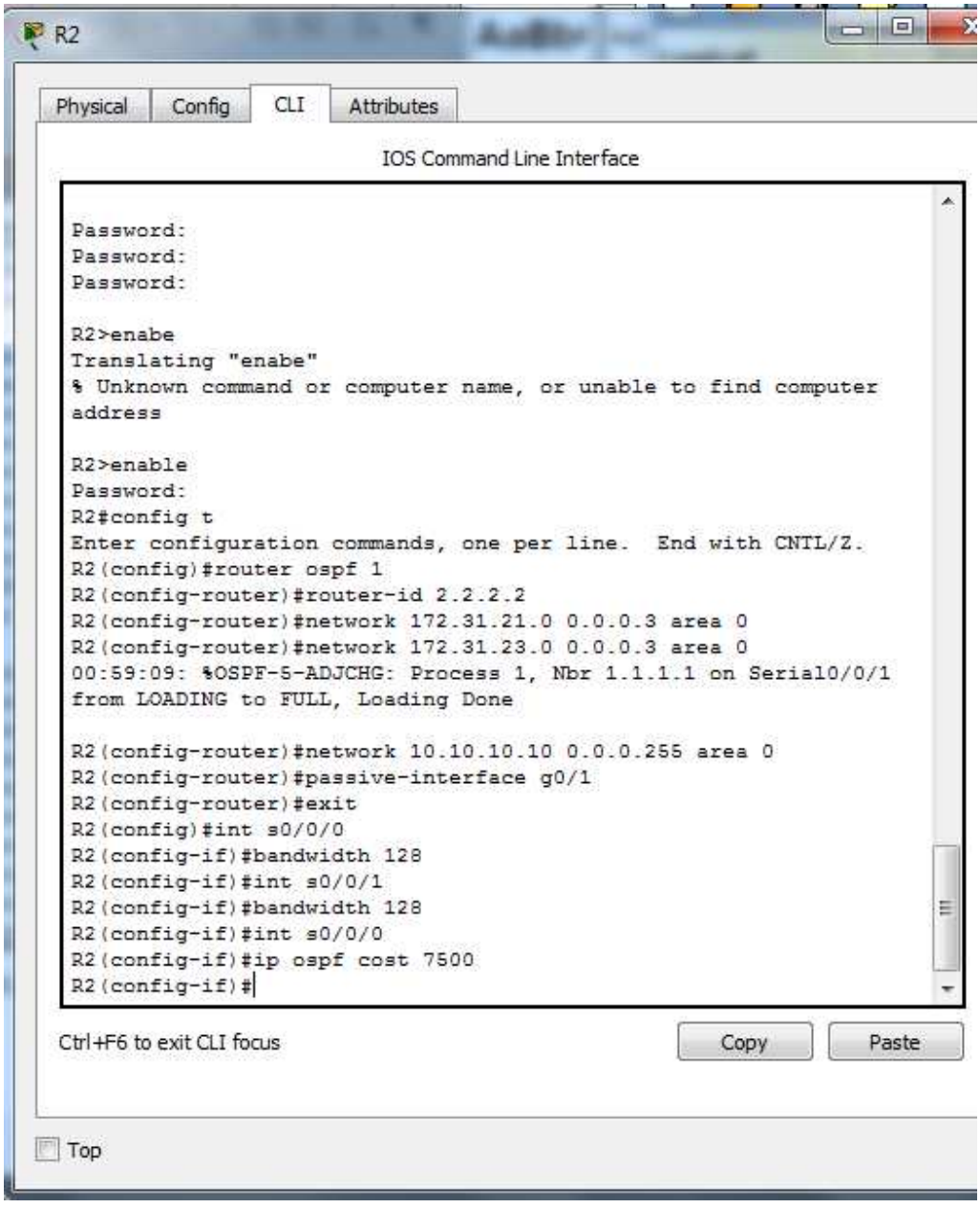
Configurar el Protocolo de Enrutamiento Dinámico OSPFv2

Tareas de configuración para R1 incluyendo: ID de proceso OSPF, ID de enrutador, anunciar redes conectadas directamente, establecer todas las interfaces LAN como pasivas, cambiar el ancho de banda de referencia de costo predeterminado para admitir cálculos de interfaz Gigabit, establecer el ancho de banda de la interfaz en serie, ajustar el costo métrico de S0/0/0.

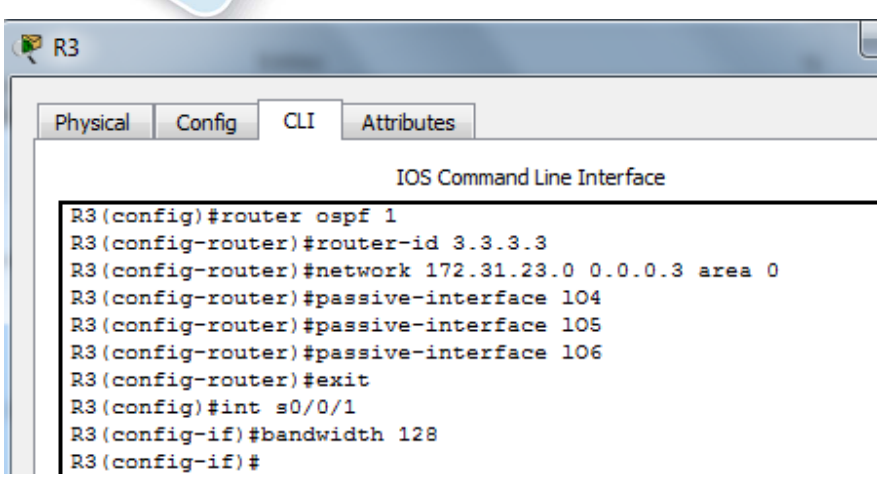
Configurando OSPFv2 en R1.



Configurando OSPFv2 en R2.

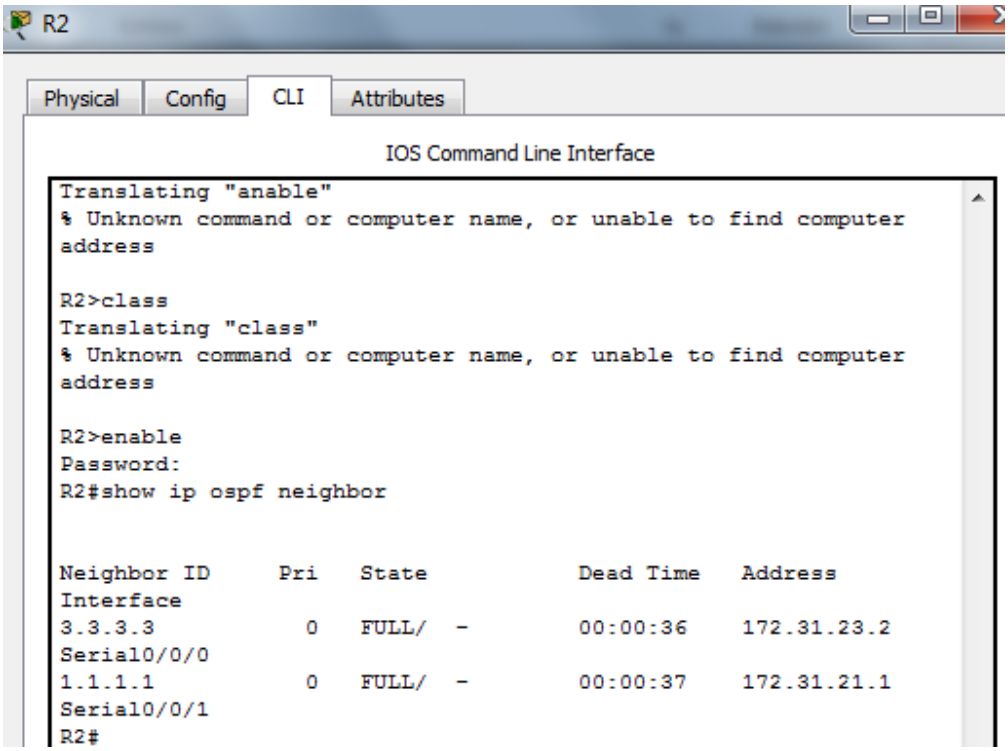


Configurando OSPFv2 en R3

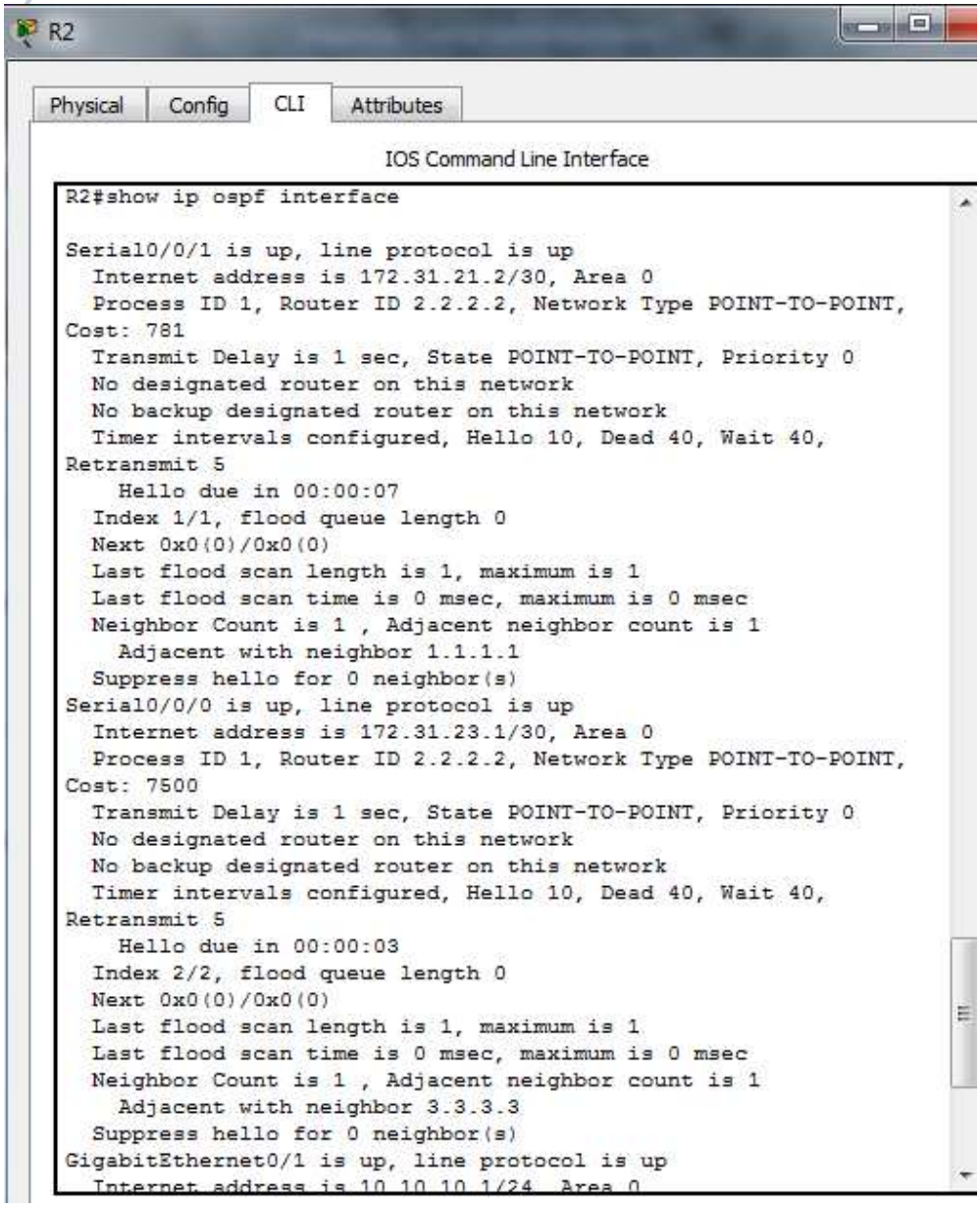


Verificación de la Información de OSPF

Routers conectados por OSPFv2



Resumen de las interfaces OSPF que incluye una columna para el Costo de cada Interfaz



```
GigabitEthernet0/1 is up, line protocol is up
  Internet address is 10.10.10.1/24, Area 0
  Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type BROADCAST, Cost:
1
  Transmit Delay is 1 sec, State WAITING, Priority 1
  No designated router on this network
  No backup designated router on this network
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40,
Retransmit 5
    No Hellos (Passive interface)
  Index 3/3, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
R2#
R2#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste

OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, y passive interfaces configuradas en un Router

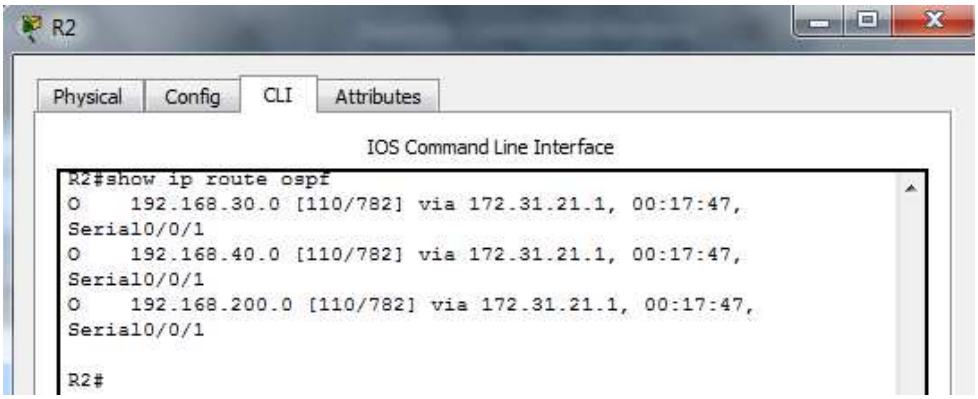
R2

Physical | Config | CLI | Attributes

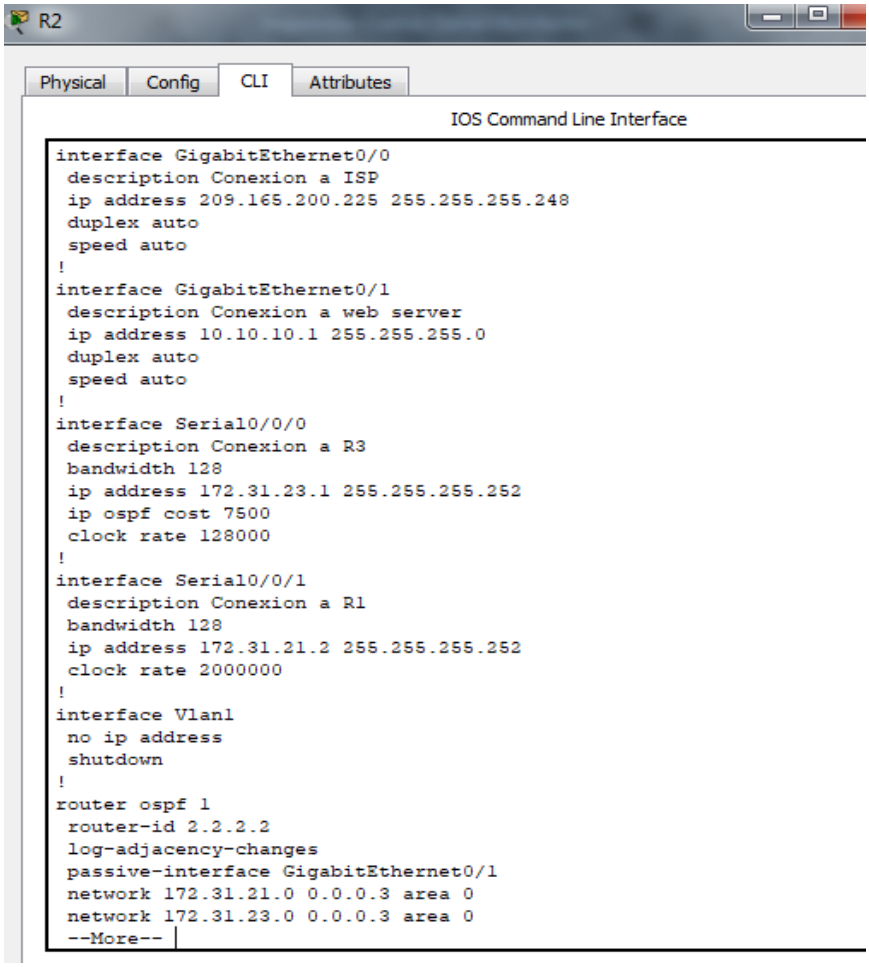
IOS Command Line Interface

```
R2#show ip protocols

Routing Protocol is "ospf 1"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Router ID 2.2.2.2
  Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
    172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
    10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
  Passive Interface(s):
    GigabitEthernet0/1
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
    1.1.1.1              110      00:16:28
    2.2.2.2              110      00:09:30
    3.3.3.3              110      00:06:44
  Distance: (default is 110)

R2#
```

Mostrar solo las rutas OSPF



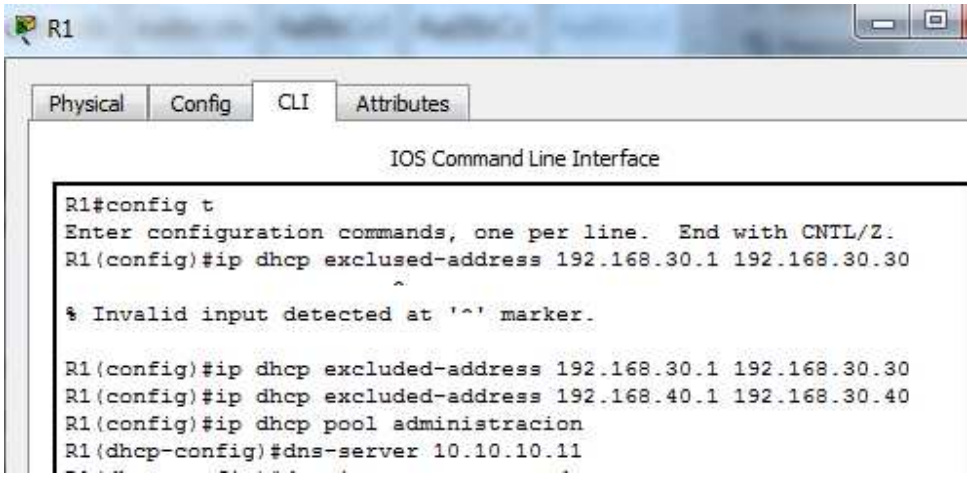
Sección OSPF de la configuración en ejecución

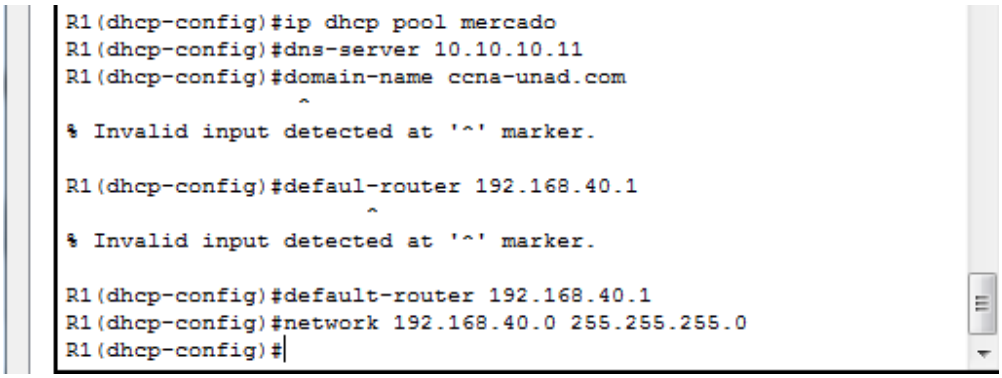


Implementación Dhcp Y Nat Para Ipv4

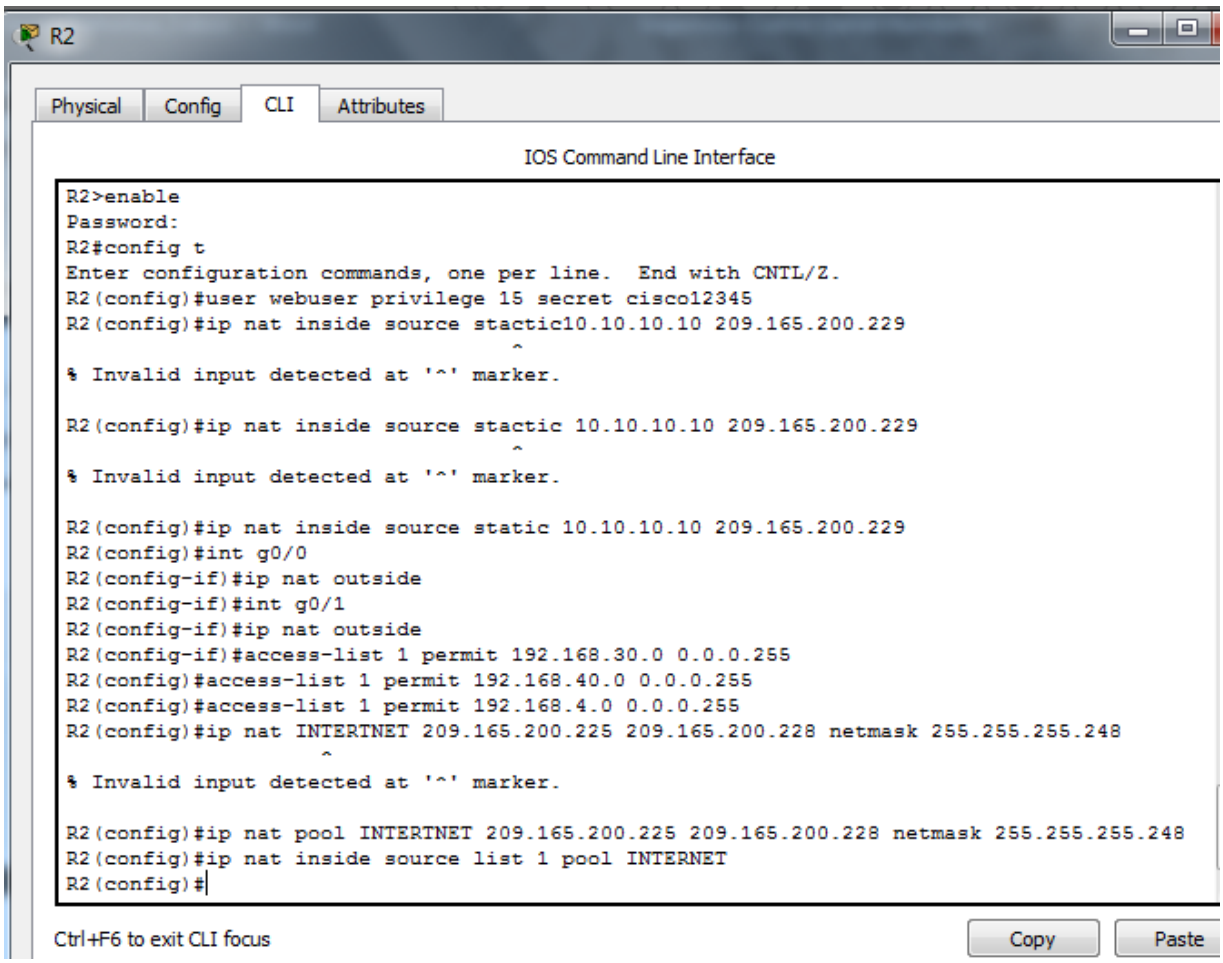
Tareas de configuración para R1 incluyendo: Reservar las primeras 30 direcciones IP en la VLAN 30 para configuraciones estáticas, reservar las primeras 30 direcciones IP en la VLAN 40 para configuraciones estáticas, crear una agrupación DHCP para la VLAN 30, crear una agrupación DHCP para la VLAN 40.

Configurando R1 como el servidor DHCP para las VLAN 30 y 40.



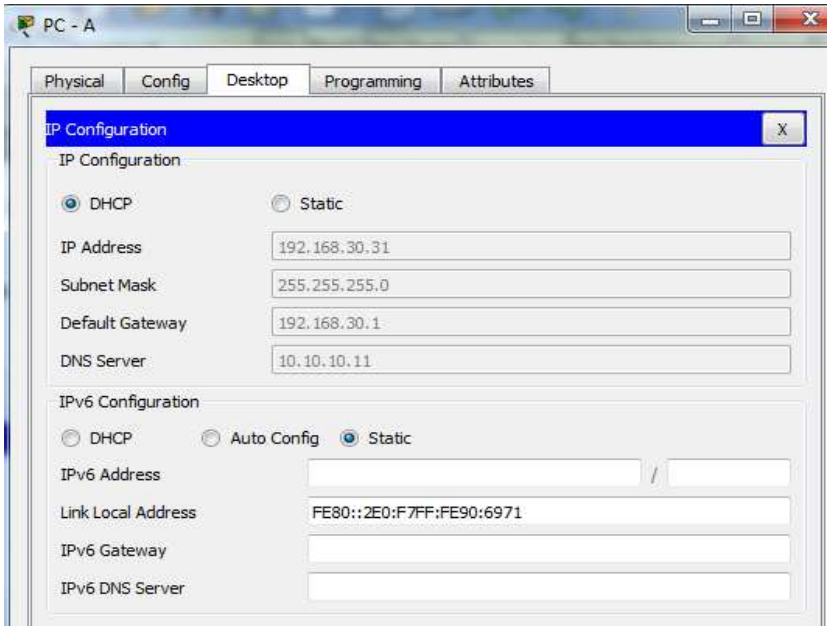


Configurando NAT Estático y Dinámico en R2.

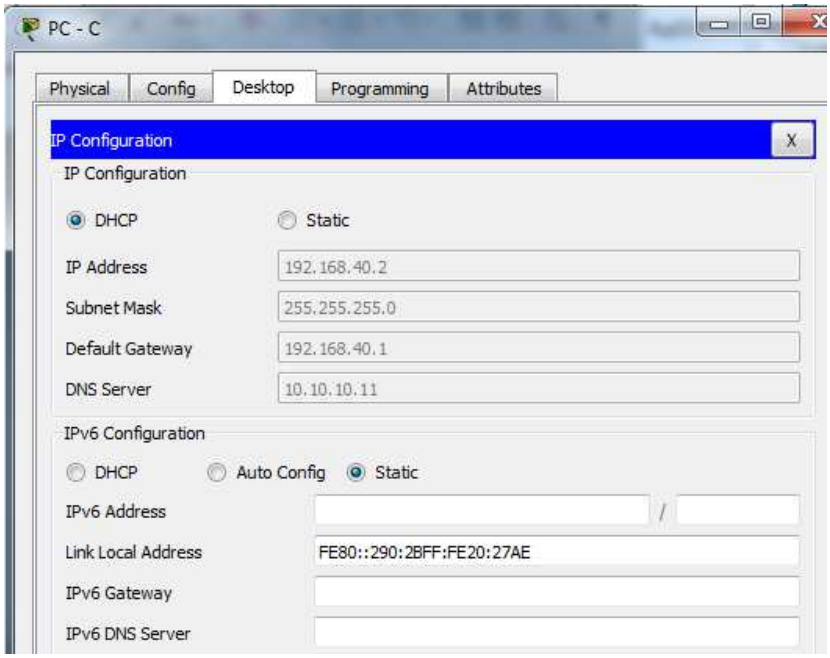


Verificando Dhcp Y Nat Estática.

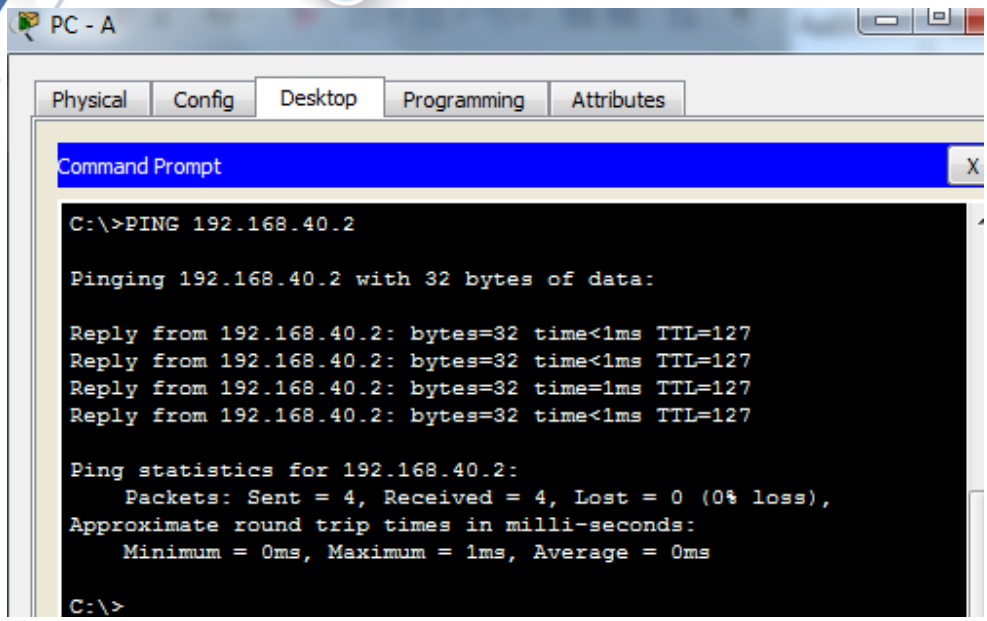
Verificando que la PC-A haya adquirido la información IP del servidor DHCP



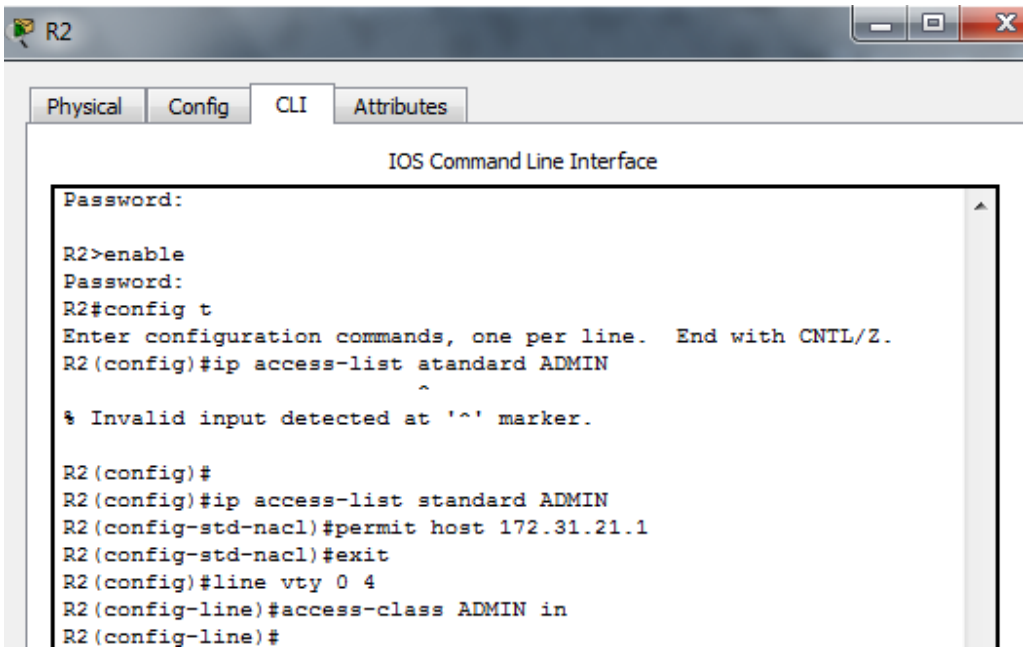
Verificando que la PC-C haya adquirido la información IP del servidor DHCP



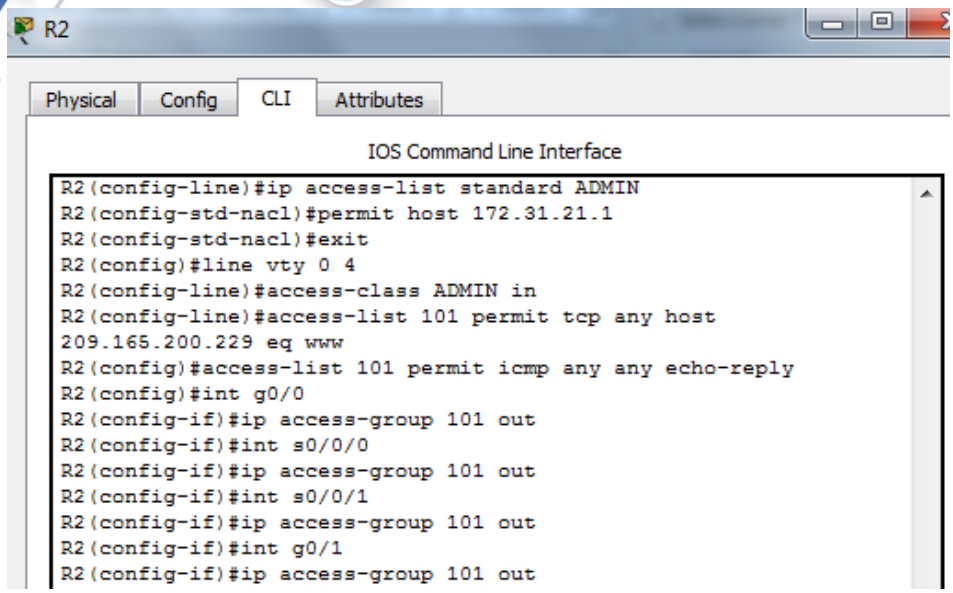
Comprobación Ping De Pc-A A Pc-C.



Configuración Y Verificación De Listas De Control De Acceso (Acl) Restringiendo El Acceso A Las Líneas Vty En R2

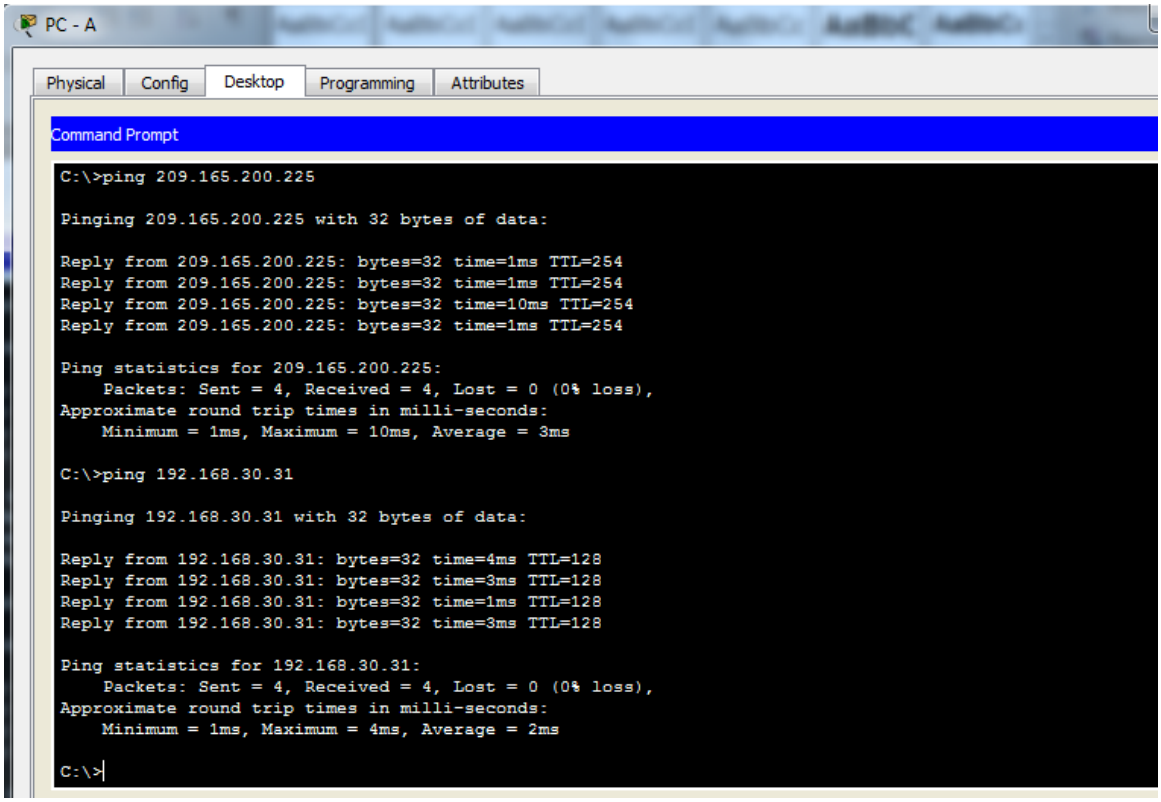


Asegurando la Red del Tráfico de Internet

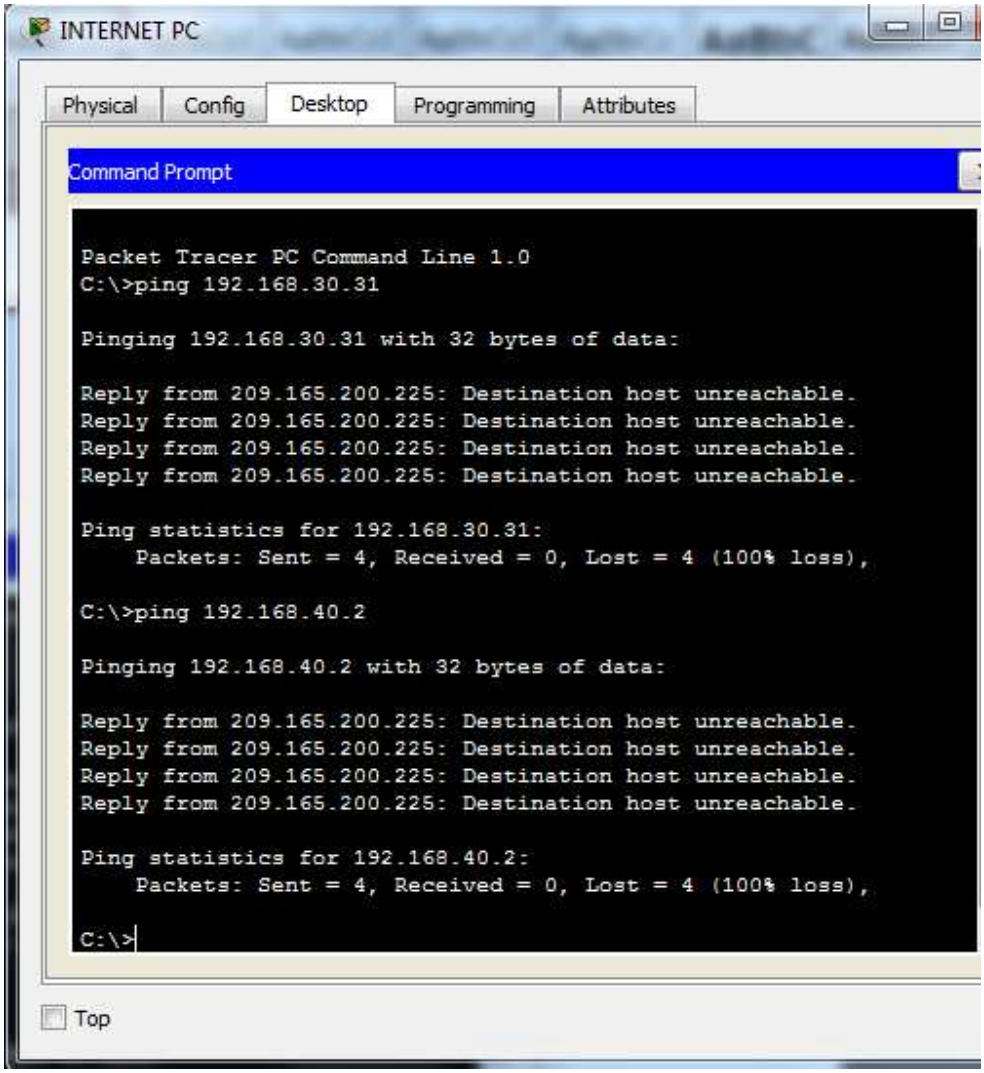


Verificando Que La Acl Esté Funcionando

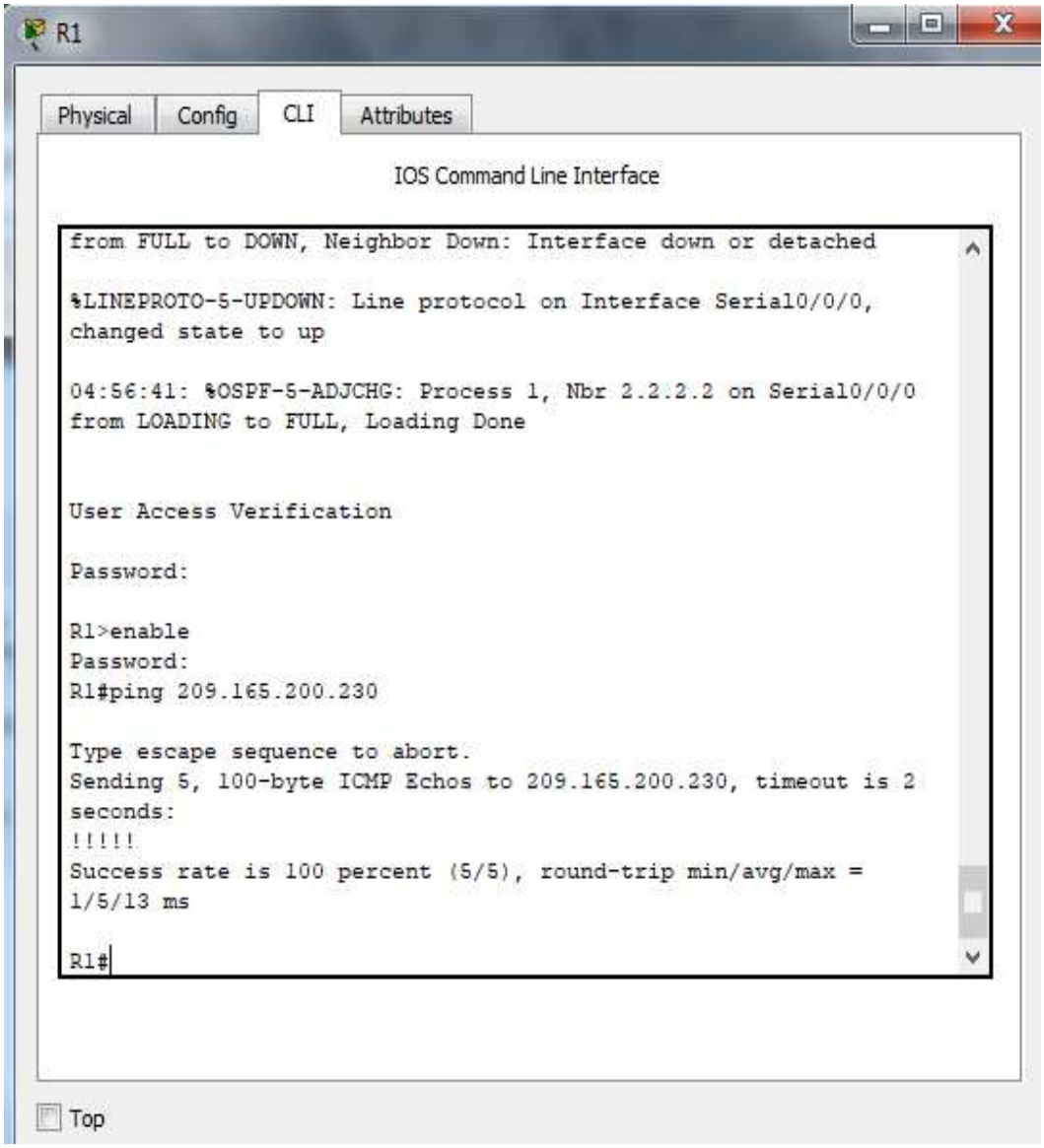
Ping PC-A (Ping debería ser inalcanzable)



Ping PC-B (Ping debería ser inalcanzable)



Desde R1, Ping a la Internet PC (Ping debería tener éxito).



Verificación De La Información De Las Acls

Coincidencias que han recibido las listas de acceso

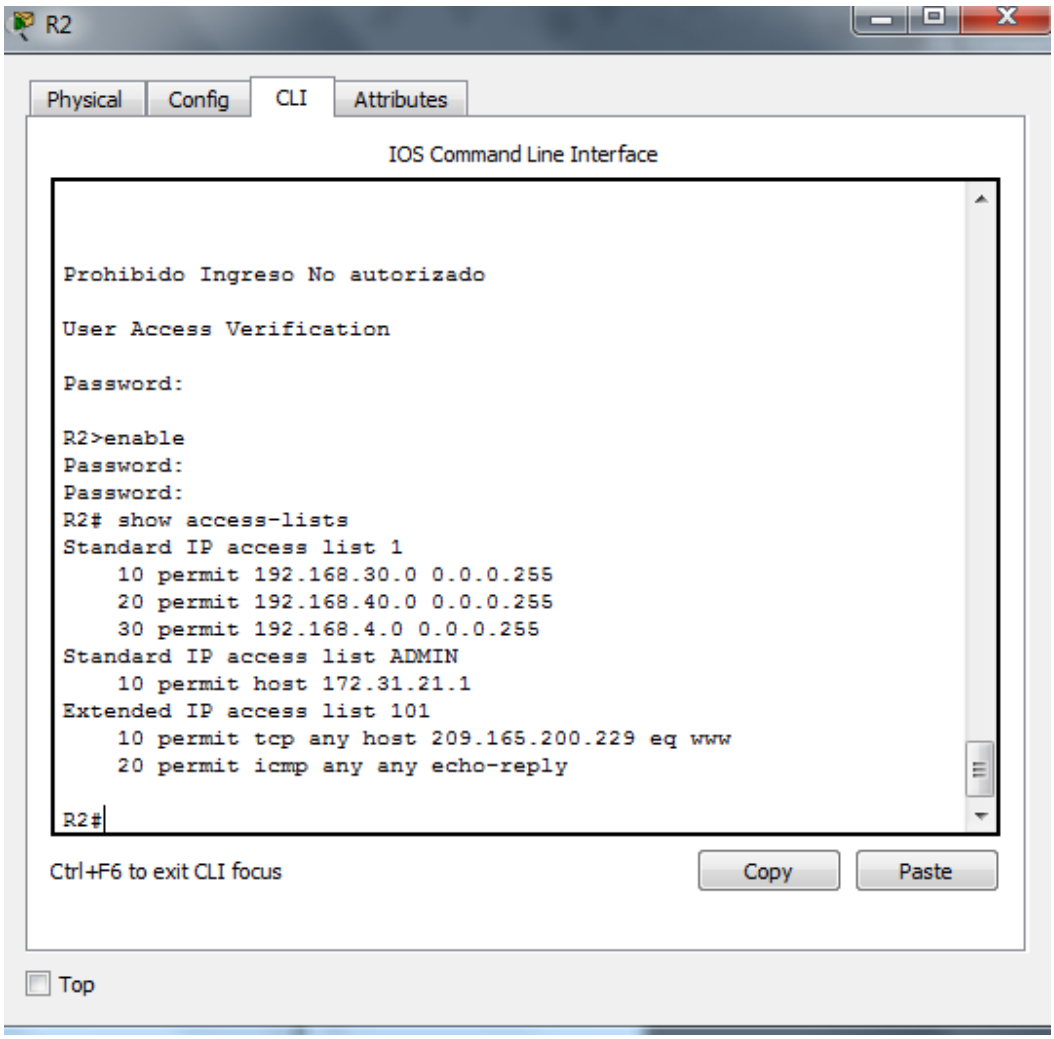
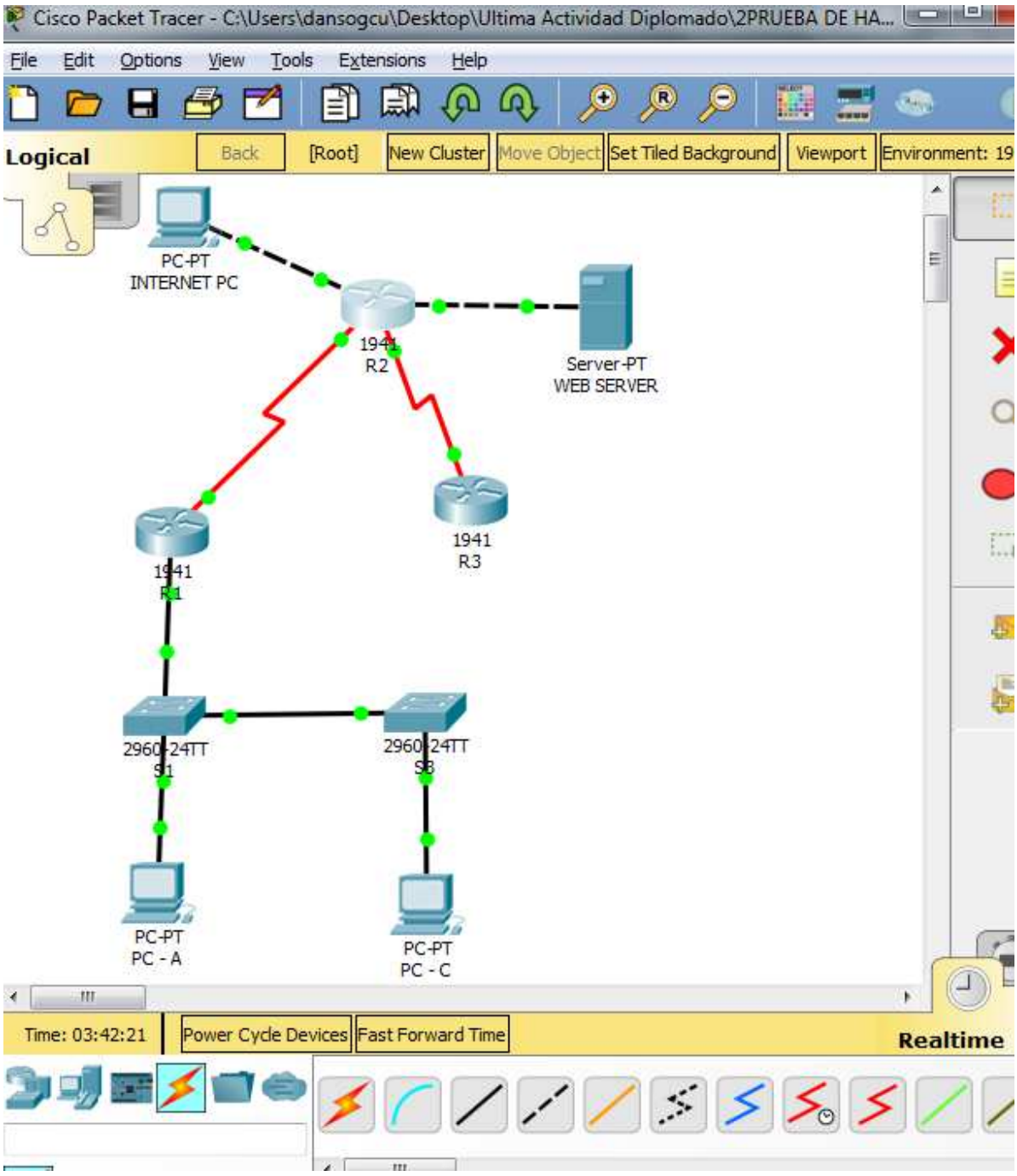


Diagrama De La Topología De Red (Funcionando)



Conclusiones

Al finalizar la actividad logramos concluir que, mediante el desarrollo de la prueba final de habilidades, empleamos todos los conocimientos, destrezas y herramientas que nos brindaron mediante la realización de este diplomado, en el desarrollo de los módulos establecidos, Network Fundamentals (CCNA1 R&S) y Routing and Switching Fundamentals (CCNA2 R&S). y con los cuales pudimos profundizar de manera detallada el campo de las redes y telecomunicaciones.

Este conocimiento es muy esencial y enriquecedor para nuestra carrera de Ingeniería de Sistemas, donde nos catapulta los conocimientos adquiridos y mediante los cuales desarrollamos nuevas competencias en nuestra formación como profesionales y de gran utilidad en el campo laboral.

Bibliografía

- CISCO. (2014). Acceso a la red. Fundamentos de Networking. Recuperado de: https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#4.0.1.1

- CISCO. (2014). Enrutamiento Estático. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module6/index.html#6.0.1.1

- Temática: Traducción de direcciones IP para IPv4 CISCO. (2014). Traducción de direcciones IP para IPv4. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module11/index.html#11.0.1.1

- Lucas, M. (2009). Cisco Routers for the Desperate : Router and Switch Management, the Easy Way. San Francisco: No Starch Press. Recuperado de https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1Im3L74BZ3bpMiXRx0